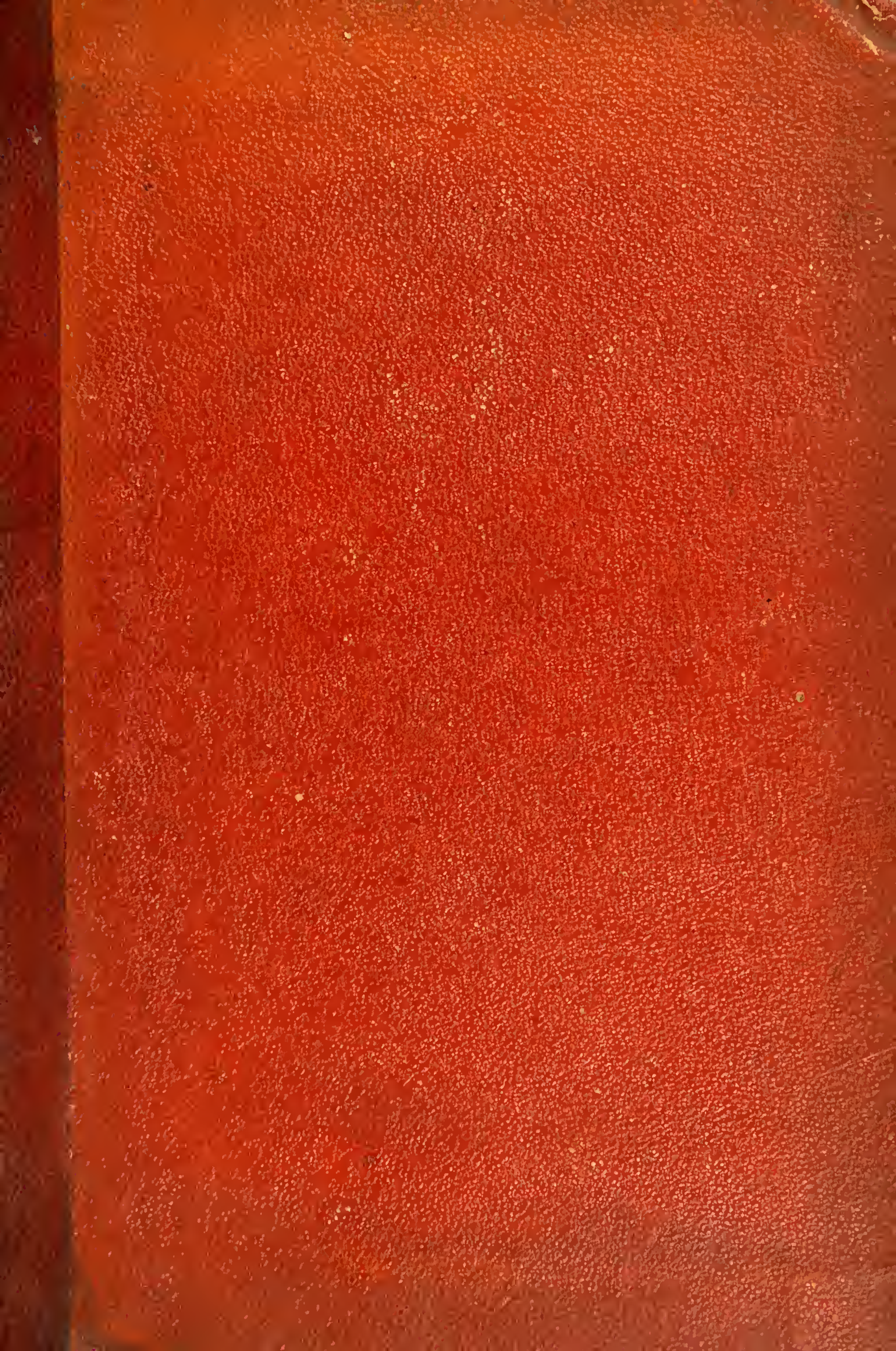






Curso elemental

DE

INSTRUCCION DE CIEGOS.

CURSO ELEMENTAL

DE

Instruccion de Ciegos,

Obra útil á estos desgraciados, á sus padres y maestros, y á todas las personas que se ocupan de educacion.

PARTE PRIMERA.

HISTORIA, TEORIA Y PROGRAMA DE LA ENSEÑANZA.

POR

DON JUAN MANUEL BALLESTEROS,

Médico, individuo de la Sociedad Económica Matritense, corresponsal de varias Academias del reino y estrangeras, Sub-director y Gefe de la enseñanza del colegio de Sordo-mudos y normal de Ciegos.

PARTE SEGUNDA.

PRACTICA DE LA ENSEÑANZA,

POR

DON FRANCISCO FERNANDEZ VILLABRILLE,

Profesor en las clases de dicho Establecimiento.

MADRID: — 1847.

IMPRENTA DEL COLEGIO DE SORDO-MUDOS Y CIEGOS.

Calle del Túrco núm. 11.



INTRODUCCION

Las obras que dirigidas contra uno de los males que afligen á la Sociedad, intentan remediarle, las que indican alguna reforma practicable, las que proponen algun bien que hacer á los hombres, mejorándolos y haciendolos mas felices, merecen con justicia llamar la atencion del público. Hoy sobre todo que las personas depositarias de la ilustracion y de las riquezas parecen dispuestas mas que nunca á concurrir á la regeneracion de las clases desgraciadas, y cuando el porvenir de estas ofrece las mas consoladoras esperanzas, será acogida con benignidad una obrita dirigida á la regeneracion moral é inte-

lectual de una clase cruelmente tratada por la naturaleza. Ella presenta en el mismo seno de nuestra sociedad á los infelices ciegos de nacimiento, en tal estado de ignorancia y abandono que exige imperiosamente sean socorridos, y mitigado al menos el rigor de su suerte, ya que no pueda cambiarse ¿Quién no se siente penetrado de la mas viva compasion á vista de tantas pobres criaturas, cuya desgracia es mayor por el abandono en que se las tiene?—Ya ha habido, es verdad, personas que han intentado mejorar la suerte de los ciegos, que han convenido en la posibilidad de su instruccion y en la utilidad moral que de ella resultaria; pero estas personas, al tender su mano benéfica á los ciegos, no lo podian hacer todo por sí mismas, y necesitaban la proteccion del Gobierno, para estender el beneficio á una clase numerosa. Ni nuestras asiduas tareas y repetidos esfuerzos, ni los hechos brillantes que en la práctica han acreditado nuestras teorías, ni el interes del público, ni la parte que ha tomado la prensa periódica, ni la distinguida corporacion que tomó á su cargo promover esta enseñanza, han sido bastantes para crear en España y en la época actual un asilo benéfico, una casa de educacion

cual se pedia para los ciegos. No es creible que las personas que por su posicion é influencia en los negocios públicos pudieran hacer este bien y no lo han hecho, desconozcan la utilidad de una empresa semejante, y el aprovechamiento de tiempo y de trabajo que un establecimiento de tal naturaleza podria proporcionar, á vista de lo que está sucediendo en las principales capitales de la Europa. Forzoso será atribuir esta falta á la insuficiencia en que el Gobierno se ha encontrado, por las azarosas circunstancias de la época, para proteger los planes de quienes para realizarlos venian á exigirle nuevos sacrificios. Sea el motivo el que quiera, la triste verdad es que los ciegos no han salido enteramente de su mísero abandono, que las tentativas en su favor casi se han malogrado, que el público no ha podido adquirir una idea esacta de esta clase de educacion, que no hay maestros dotados para encargarse de ella, y que por último, ni aun libros se encuentran que pudieran popularizar los medios de enseñanza. Esta falta es la que intentamos suplir de algun modo, publicando cuanto nuestros estudios, práctica, esperiencia é investigaciones, nos han enseñado como ventajoso en este ramo de instruccion.

Este es el único recurso que queda al que no ha podido hacer el bien cual deseaba, y en la vasta esfera en que podia hacerse. La naturaleza de esta modesta publicacion es tal, que por su especialidad aleja toda idea de especulacion ventajosa para sus autores, y el único premio á que se puede aspirar, es algun motivo á la gratitud de nuestros conciudadanos, si se llegára á conseguir que la teoría y la práctica de un arte tan maravilloso, se pusiesen á el alcance de los profesores de educacion, de los padres de familia, de los dignos eclesiásticos, y en general, de las personas amantes de la humanidad desvalída.

Para conseguir tan noble objeto, ademas de la parte elemental relativa á los varios ramos de instruccion intelectual y artística que pueden adquirir los ciegos, se insertarán en esta obra otras muchas noticias interesantes. Tales son la parte histórica de la enseñanza, los pasos y diligencias que han mediado para introducirla en nuestro pais, un bosquejo del estado natural de los ciegos antes de su instruccion, asi como de los resultados que por ella se obtienen, comprobados con el ejemplo de muchos ciegos célebres en ciencias y en artes. Se indican las condiciones que se han de reunir y las que

han de concurrir tambien en la persona, que al sustituir un sentido por otro, intente proporcionar á los ciegos el inestimable beneficio de la educacion fisica, intelectual y moral. Los obstáculos que el profesor habrá de vencer, nos convencerán, asi de la posibilidad de la enseñanza, como del objeto á que ella se dirige, pues ya no es un secreto que si el alma á la vez cautiva y señora del cuerpo, no puede desentenderse á un mismo tiempo de todos los sentidos, puede muy bien reemplazar uno por otro y conseguir un mismo fin con diferentes medios, enseñándolos á ejecutar lo que no es su obra natural. Estas esplicaciones, con los ejemplos de ciegos ilustres en artes y ciencias, de aquellos que describieron los objetos por el tacto, midieron el espacio por el sonido y comprendieron la luz por el pensamiento, nos demostrarán que en los ciegos, el imperfecto instrumento que ejecuta, no es un obstáculo á la sublime inteligencia que dirige.

Despues de estas consideraciones generales y formado un programa de la enseñanza, el que en todo lo posible hemos aproximado al que ya tenemos escrito para los mudos, sigue la sucinta esplicacion de los medios de enseñar cuantos conocimientos se

prescriben en dicho programa y la descripcion de las tablas, instrumentos y máquinas que para dicho objeto son necesarios, y esta descripcion no será precisamente de todos los ingeniosos aparatos que se han inventado, lo que nos llevaria muy lejos de nuestro propósito, sino de solos aquellos instrumentos ausiliares que estan en uso en las clases, como útiles á los ciegos, aprobados por sus profesores y sancionados por la esperiencia. Por consiguiente la parte práctica de esta obra, mas que las generales y conocidas teorías de educacion, contendrá la esplicacion de los medios de facilitarla. Esta esplicacion para ser completa, requiere en muchos casos el ausilio del dibujo y por esta causa se intercalarán algunas láminas alusivas á las esplicaciones, y otras representando á los ciegos ocupados en sus tareas científicas, artísticas é industriales.

Creemos que este tratado, si no llega á contener cuanto pudiera decirse en la materia, presentará á lo menos lo mas esencial, y ofrecerá un buen punto de partida á los que quieran dedicarse á este género de enseñanza y á los que mas adelante se hallen en estado de escribir sobre ella. Entre la multitud

de libros elementales que circula en España sobre todos los ramos del saber, no hay ninguno relativo á la enseñanza de ciegos. Siendo esta obra la primera que se publica en nuestra patria, acerca de este género de instruccion, bastaba esta sola circunstancia para que fuese bien admitida; pero hay ademas otros títulos notables para su recomendacion.

Nuestra posicion particular, si es lícito hablar asi, nos procura algunas ventajas poco comunes. Habiendo tomado una parte tan activa en la filantrópica idea de introducir en España la enseñanza de ciegos, cuya idea hemos visto al fin realizada, y habiendo estado al frente de las clases establecidas en el colegio de Madrid, hemos podido, no solo iniciarnos en los ingeniosos métodos hasta ahora inventados, sino ser testigos constantes de las inclinaciones de los ciegos, de sus estudios y progresos. Estendiendo nuestro interes á todos ellos, hemos podido conocer á fondo su carácter, sus costumbres, su lenguage y sus sentimientos morales y religiosos.

¡Ojalá que estos títulos á la confianza de nuestros conciudadanos y en especial de los infelices ciegos, faciliten el logro de nuestros

designios y la realizacion del vivo deseo que nos anima de serles útiles!

Por último, esta obra, escepto en la clase de desgraciados á quienes se consagra, tiene un objeto igual á la que hemos escrito para los Sordo-mudos, y hasta en la parte material hemos procurado haya alguna semejanza. Podemos por consiguiente decir como en aquella, que á los padres de familia, á los párrocos y á los maestros va principalmente destinada nuestra obra. A las almas generosas que nunca permanecen insensibles á vista de un infortunio que debe escitar altamente su interes, á todas las personas, en fin, que pueden tomar una parte tan útil como activa en la educacion de los ciegos, dedicamos nuestros trabajos. Solo mediante su eficaz cooperacion es como estos desgraciados podrán recoger el fruto de nuestros desvelos. Solo de esta manera podrán realizarse las lisongeras esperanzas que hemos concebido en favor de las clases desgraciadas á cuya instruccion por deber y por inclinacion estamos dedicados.

CURSO ELEMENTAL

DE

Instruccion de Ciegos.

PARTE PRIMERA.

HISTORIA

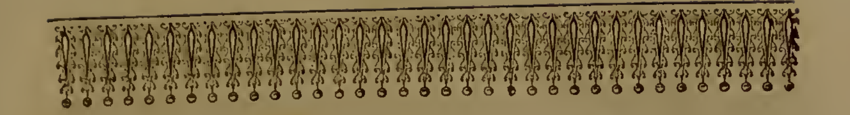
TEORIA Y PROGRAMA

DE LA ENSEÑANZA.

POR

Don Juan Manuel Ballesteros,

Sub-director y gefe de enseñanza en el Colegio de Sordo-mudos y escuela de Ciegos de esta corte.



HISTORIA DE LA ENSEÑANZA.

PROCURANDO reconocer el orígen de la enseñanza de los ciegos en los esfuerzos que estos desgraciados han hecho para mejorar su triste situacion, hallaremos que esta enseñanza no es tan nueva como se pretende. En todos los siglos han existido ciegos célebres en ciencias y en artes que impulsados por la necesidad y estimulados por el deseo de proporcionarse algunos goces de que carecian, han tratado de reemplazar con otro sentido el que les negó naturaleza, consiguiendo sorprendentes resultados á fuerza de meditacion y de constancia. Aufidio, Eusebio el asiático, Dydimo de Alejandría, que murió en el año de 398, y otros muchos de quienes hemos de hacer despues mencion especial, son ejemplos notables del grado de perfeccion á que los ciegos llegaron por sí mismos en diferentes ramos del saber.

Tratandose, por el contrario, de fijar el orígen de la enseñanza en los esfuerzos que personas caritativas y de ilustrado celo han hecho para disminuir en lo posible la funesta condicion á que los ciegos se ven reducidos por su desgracia, ya fijaremos este orígen en una época mas próxima á nuestros dias. No hay duda en que la mayor parte de los medios de instruccion, que hoy dia tan perfeccionados se conocen, fueron ya ensayados anteriormente con mas ó menos éxito. Jerónimo Cardano ya aventuró la proposicion de que se podia enseñar á los ciegos la lectura y escritura por medio del tacto. El padre Lana-Terzi manifiesta tambien los medios que se pueden emplear para enseñar á los ciegos á leer y escribir. Las letras en relieve, las prensas para producirle, las tablas para las matemàticas y los mapas geográficos, ya eran conocidos y empleados, sinó con la perfeccion que hoy dia tienen, al menos con la suficiente á llenar el objeto para que se formaron. De Didimo ya se dice que aprendió á leer en un alfabeto formado de letras de relieve. Rampazzeto publicó en 1575, modelos de letras grabadas en madera que dedicó á San Carlos Borromeo. Von Kempelen inventó la prensa para los ciegos, Weissembourg los mapas de diversas especies y por último, en 1640, Pedro Moreau hizo fundir en Paris caractéres movibles de plomo para uso de los ciegos.

En España, donde generalmente se ha creido que mas descuidada estuvo esta instruccion, no faltan ejemplos antes de nuestra época, ni de ciegos tan justamente célebres como Francisco Salinas, ni de que fuesen absolutamente desconocidos los medios materiales que se emplean en esta enseñanza

especial. En la obra de Francisco Lucas, ó sea *el arte de escribir*, que dividido en cuatro partes, dedicó á el rey D. Felipe II, Madrid—1580, un tomo en 4.º encontramos muchas reglas que pueden servir para la escritura de los ciegos, incluso el empleo de las pautas; pero lo mas notable es que trae esta obra cuarenta y siete láminas ó planchas en madera en las que los caractéres resultan trazados por el mismo procedimiento que se emplea para los ciegos, asi en letras cortadas en relieve, como abiertas en hueco, las que es preciso formar trazando surco en la tabla. ¡La maravilla es que habiendo estado ya á un paso de la aplicacion del relieve á la enseñanza de los ciegos hayan dejado de darle, teniendo tan preparada la materia!

Pero no bastaba que alguno que otro ciego ilustre por su aplicacion, diese de vez en cuando brillantes muestras de lo que eran capaces, ni que algunos hombres tan ilustrados como filantrópicos hiciesen varios ensayos y tentativas en este género de educacion. Era indispensable ya el reunir todos estos ensayos aislados, el utilizar estas infructuosas tentativas y discutiendo todos los medios de enseñanza, formar con ellos un método seguro y completo, erigiendo al mismo tiempo un establecimiento en que á los ciegos se les proporcionase, no solo la instruccion en todo género, sino el bienestar físico que su desgracia tanto reclama. A San Luis rey de Francia pertenece la primera fundacion de un establecimiento para sacar de su aislamiento y degradacion en el seno de la sociedad á los ciegos pobres. Faltaba todavia mejorar este primer pensamiento, con grandes ventajas de la sociedad y de los ciegos, facilitándoles la

instruccion y el trabajo. Faltaba en fin reunir y utilizar cuanto el ingenio del hombre, su meditacion y el noble deseo de mejorar la suerte de sus semejantes le han hecho mirar como medio natural é ingenioso de suplir la falta de los sentidos mas indispensables. El primero que logró realizar tan noble como filantrópico designio y supo reunir los esfuerzos que en todo tiempo han hecho hombres beneméritos para la enseñanza de los ciegos, el que se dedicó á ella esclusivamente y logró plantearla el primero, fué M. Valentin Hauy, que valiéndose de sus conocimientos y de algunos ensayos que habia visto practicar á dos distinguidos ciegos alemanes, abrió bajo la proteccion de la sociedad filantrópica de Paris un instituto en 1784. Parece que la primera idea de esta enseñanza fué inspirada á M. Hauy al ver á unos ciegos que para divertir al público daban un concierto, fingiendo observar atentamente los papeles de música que tenian en los atriles. Este colegio á que solo concurrieron por entonces doce ciegos, fué ya puesto bajo la proteccion del Estado en 1790 y en nuestros dias ha llegado al punto mas floreciente. Los notables adelantos que hicieron los ciegos en ciencias y artes, llamaron con justicia la atencion de los gobiernos estrangeros, que se apresuraron á proteger un instituto tan ventajoso. En la Inglaterra se establecieron á poco tiempo seis colegios, entre ellos el célebre de Londres en el año de 1800. El emperador de Rusia llamó á el mismo Hauy á San Petersburgo para que fundase alli un colegio, como asi se verificó en 1806, aprovechando tambien el Rey de Prusia la ocasion de pasar por Berlin el mismo profesor, para que dejase planteado otro colegio en el dicho año. Viena, Praga,

Amsterdan y Dresde abrieron los suyos en 1808 y 9: el de Copenhague fué erigido en 1811 y los de Suiza, especialmente el de Zurich, datan del año de 1810. Por último en nuestros dias se han planteado esos florecientes colegios de los Estados—Unidos, émulos siempre de las mejoras de la Europa.

Mientras que las naciones estrangeras daban tanto impulso á una enseñanza tan útil, yacian los ciegos españoles enteramente olvidados, si es que en algun tiempo hubo quien se acordase de ellos. Animado de lisongeras esperanzas y seguro del triunfo, yo me lancé el primero á la palestra. Amaestrado por largos años en la enseñanza de sordo-mudos no menos penosa, pude conocer mas pronto los obstáculos que tendria que vencer; pero pude tambien quedar mas pronto convencido del buen resultado de mis tareas. Bajo este supuesto, adquirí á espensas y diligencias propias los libros en relieve, tablas, punzones y demas objetos que sirven para facilitar la enseñanza y habiendo ejecutado algunos ensayos privadamente me presenté al fin á la Sociedad Economica Matritense de amigos del pais, dando parte de mis tareas y el fin que me proponia. Leí mi esposicion en el dia 15 de Julio de 1834 á la seccion de comercio de la que era y soy individuo, y despues de dar una idea del estado moral de los ciegos antes de su instruccion y de los beneficios que esta les procura, ofrecí encargarme gratuitamente, bajo la proteccion de la Sociedad, de la enseñanza de un determindo número de niños ciegos, en la lectura, escritura, aritmética, geometria y geografia. Sorprendida la seccion con la novedad del pensamiento, nombró, concluida la lectura, una comision compuesta de los señores Olavarrieta, Meso-

nero, Garriga y Burgos, para que informasen acerca de la esposicion. La comision evacuó su informe en 20 de Noviembre de 1834, del que resultó estar convencida de la inmensa útilidad del proyecto, el que prometia apoyar con todas sus fuerzas, exhortando á la Sociedad á su realizacion. Los comisionados al hablar asi, ya habian asistido á mi habitacion donde habian visto los libros é instrumentos de que pensaba servirme; pero como la Sociedad Económica entera, á la que tuvo que pasar la esposicion, no tenia la misma certidumbre que los informantes, circunspecta siempre y siempre deseosa de proceder en todo con los mas sólidos fundamentos, dilató encargarse del proyecto y acudir al gobierno de S. M., hasta que se le diese una prueba práctica de lo que se proponia. En consecuencia de esta determinacion, en la junta de 7 de Marzo de 1835, presenté á la sociedad el niño D. Faustino Maria Samaniego, de 12 años de edad, ciego de resultas de haber sido bautizado con agua fria, el cual habia sido educado bajo mi direccion, y trabajó con admiracion y aplauso general, en lectura, escritura, aritmética y geografía. Inmediatamente (en 9 del mismo mes) elevó la sociedad una reverente esposicion á S. M., pidiendo el establecimiento de un colegio normal de ciegos en esta corte, bajo la direccion del mismo cuerpo y con arreglo á las bases que se propondrian á su tiempo, concediendo la cantidad que se estimase oportuna, asi para los gastos de fundacion, como para los ordinarios de los años siguientes. Penetrado el animo generoso de S. M. de los beneficios que no podrian menos de resultar de un proyecto tan beneficioso, se dignó resolver en R. Orden de 2 de Abril del mismo año, que la Socie-

dad se ocupase sin demora «en formar el plan de »dicho Establecimiento y el presupuesto de sus pre- »cisos gastos, proponiendo las demas medidas nece- »sarias para llevarle á efecto» ademas, que mientras esto se hacia y se señalaban fondos» se estableciese »una escuela práctica para enseñar á los esternos que »concurran á ella, á leer, escribir y contar, indicando »la Sociedad el local que pudiera destinarse á este »objeto, la persona encargada de la enseñanza, su »sueldo y el de los ausiliares y dependientes precisos, »teniendo para ello presentes las medidas de econo- »mia que reclamaba el estado de los fondos publicos.» En cumplimiento de esta soberana resolucion, pasó inmediatamente la Sociedad á formar los reglamentos, asi del colegio normal como de la escuela práctica, acompañando el presupuesto de los indispensables gastos, indicando el local oportuno para la enseñanza, y señalando por de contado para director de ella al autor del proyecto. Estos trabajos, obra primero de la seccion arriba dicha de la clase de comercio, fueron luego aprobados por toda la Sociedad y acompañados de otra nueva esposicion fueron elevados á S. M. en 7 de Julio de 1835. La contestacion por parte del gobierno no se recibió hasta el 10 de Enero del año siguiente de 1836, contrariando hasta cierto punto los deseos de la Sociedad, pues el Sr. Secretario de estado y del despacho de la gobernacion del reino decia á la Sociedad por conducto del gobernador civil. »Su Magestad que no puede menos de aprobar los »sentimientos filantrópicos manifestados por la So- »ciedad, entiende que pudieran realizarse mas fa- »cilmente contrayendo la enseñanza de la escuela »interina, única que podrá establecerse por ahora, á

»las artes y oficios propios de la clase indigente á que »se destina, prefiriendo aquellos en que la esperien- »cia haya acreditado mas felices y prontos resultados: »pues la enseñanza de leer y escribir, tan útil para las »demas clases como indispensable para los Sordo- »mudos, es de puro lujo para los ciegos, que tienen »otros medios mas espeditos de comunicacion, y casí »inútil para la clase mas numerosa de ellos por lo cos- »toso y poco comun de los libros de que pueden ser- »virse, y porque dichos conocimientos nunca podrán »procurarles los medios convenientes para subvenir á »su subsistencia, que debe ser el objeto preferente de »los solicitos desvelos de un gobierno paternal. De- »sea por lo mismo S. M. que la Sociedad proponga, »con arreglo á las bases indicadas, un nuevo plan »para la escuela interina, cuya pronta y acertada »redaccion se promete la Reina gobernadora del celo »é inteligencia de sus individuos.»—Esta real reso- lucion habia sido ya comunicada por el ministerio al gobernador civil en 19 de diciembre último; y la Sociedad aunque hubiera deseado que se estable- ciese la escuela segun habia propuesto, pues nunca fué su animo proscribir sinó fomentar los trabajos manuales, y asi constaba en el proyecto, tuvo que conformarse á lo prevenido por S. M. y en consecuen- cia dar una nueva forma á sus tareas con arreglo á los que se pedia, elevándolas al gobierno en 25 de Enero de 1836. Estas al fin fueron aprobadas enteramente en real orden de 5 de Mayo, comunicada á la Socie- dad por el mismo conducto del gobernador civil (que entonces lo era D. Mariano Valero y Arteta) en 1.º de Julio del mismo año. Concedia S. M. la cantidad de 26000 rs. vn. que se habian pedido para el objeto.

los que deberian satisfacerse por la contaduria del ministerio de la gobernacion, con cargo á la partida de *imprevistos*. Durante todos estos sucesos fui nombrado Subdirector y gefe de la enseñanza del Colegio de Sordo-mudos, y como mas interesado que nadie en acreditar la de los Ciegos, habia recibido algunos de ambos sexos, que asistian por la mañana á dicho colegio, y en una de sus salas se les comunicaba la instruccion; aunque sin relacion alguna con el colegio ni dependencia de la Junta directiva, sinó como cosa peculiar y privativa mia; sin embargo, como que la junta tenia firme propósito de proteger y fomentar esta enseñanza, dispuso por acuerdo de 1.º de Agosto de 1838 que uno de los profesores del colegio de Sordo-mudos fuese tambien destinado á la enseñanza de los ciegos «con el objeto de que se halle una persona tan enterada y al corriente de ella que pueda desempeñar la parte que luego se le asigne.» A consecuencia de esta resolucion fué destinado á la clase de ciegos el profesor de la de los mudos D. Francisco Fernandez Villabrille, cuya suficiencia para el objeto estaba acreditada por sus ensayos y lecciones particulares y que ademas merecia toda mi confianza por haber estado desde un principio asociado á mis tareas. Tenia ya entonces en mi compañia á la niña ciega, Isabel de Diego Alvarez que presenté en el Ateneo de Madrid y en la catedra de beneficencia pública del Sr. Don Ramon de la Sagra, en la noche del 21 de Marzo de 1838. La distinguida concurrencia que alli se reunia pudo admirar los progresos de dicha ciega en lectura, escritura, gramática castellana, aritmética, geografía y música; llegando á tal punto el interes y el entusiasmo á su favor, que aca-

badas las esplicaciones se improvisó una suscricion para formarla un dote. El total importe de esta suscricion, en la que figuraban personas muy distinguidas, ascendió á cuatro mil noventa rs. vn. los que fueron librados por la Junta Gubernativa del Ateneo á Paris, para que el mismo D. Ramon de la Sagra, residente despues en aquella capital, los impusiese en la caja de ahorros donde produjesen á beneficio de la niña ciega. Este suceso del que hablaron todos los periodicos, y los adelantamientos de la misma ciega y sus compañeros, acabaron de acreditar la enseñanza y la dieron publicidad, desvaneciendo las dudas de algunos que no creian fuese posible. Pareció pues llegado ya el momento de establecerla publicamente, mucho mas cuando debiendo los gastos que para ello habia solicitado la Sociedad Economica, ser aprobados por las Cortes, el ministerio antes de fijarlos en el presupuesto que habia de discutirse, consultó á la Sociedad, remitiéndola copia de dicho presupuesto, acerca de si seria posible alguna nueva reduccion para que las Cortes nada tuviesen que mejorar. La Sociedad, absteniéndose de hacer reformas en el presupuesto relativo al colegio, sino suspendiéndole por entonces como cosa imposible de realizar, contestó en 20 de setiembre de 1838, presentando las partidas para la escuela interina, en los mismos 26000 rs. que antes se habian juzgado indispensables y estaban aprobados por S. M. Imposible parecia que las Cortes, en medio de las calamidades de la guerra civil y de las urgencias del estado, concediesen un maravedí para un establecimiento de esta clase; pues sin embargo, la idea filantrópica halló tan benévola acogida en los padres de la patria, que no titubearon

en conceder la cantidad de veinte y seis mil reales para un objeto tan interesante. En los años siguientes los diputados han respetado siempre en el presupuesto las partidas destinadas á un objeto tan filantrópico; pero las urgentes atenciónes del gobierno le impidieron pensar en el, hasta que una feliz combinacion de circunstancias aceleró la ejecucion tan deseada. Por el mes de Agosto de 1841 pasó á visitar el colegio de Sordo-mudos la Exma. Señora Condesa viuda de Mina, aya entonces de S. M. la Reina nuestra Señora Doña Isabel II. Con este motivo tuvo ocasion de presenciar los adelantamientos de los ciegos y muy particularmente de la niña Isabel de Diego, los que la sorprendieron y agradaron en estremo, persuadiendose aquella señora de lo conveniente que seria el que S. M. viese los progresos de los ciegos, como indicio seguro de lo que se podia esperar de su clase. Animada del mejor espíritu prometió emplear toda su influencia con S. M. para interesarla en favor de una clase tan desgraciada, bien persuadida de que en el bondadoso corazon de nuestra Reina, no podia menos de hallar acogida la desgracia, desde el momento en que fuese conocida.

Asi sucedió en efecto: el domingo 29 de Agosto, fuí citado á palacio en compañia de la cieguecita Isabel, la que trabajó delante de S. M. y de su augusta hermana en todos los ramos de su instruccion, inclusa la música, dejando agradablemente sorprendidas á las augustas niñas y á la distinguida concurrencia que las rodeaba. Los ejercicios duraron desde las doce hasta las tres, teniendo la cieguecita Isabel la dicha de responder con acierto á las preguntas que le hizo S. M. particularmente en

la geografía. Semejante escena no pudo menos de enternecer á las augustas niñas y á la distinguida concurrencia, mucho mas cuando al besar la niña Isabel la mano de S. M. imploró su favor para sus compañeros de infortunio. S. M. manifestó sus deseos de acoger bajo su proteccion la escuela de ciegos, recomendando el proyecto al Sr. ministro de la Gobernacion D. Facundo Infante, que estaba alli presente. Por esta insinuacion de S. M., vivas instancias de personas de categoria y mi continua solicitud, resolvió al fin el Sr. Ministro empezar este asunto y mediando ademas la circunstancia de pasar en comision á Francia y Bélgica el Sr. de la Sagra, me comisionó tambien para que recorriese con él los establecimientos de Sordo-mudos y Ciegos de estos paises, con el objeto y con los medios que espresa el oficio siguiente:

Junta Directiva del Colegio nacional de Sordo-mudos.

═

El Sr. Secretario de nuestra Sociedad con fecha de ayer me dice lo que sigue:

« El Gefe de Seccion mas antiguo del Ministerio de la Gobernacion de la Península dice con fecha 31 de Agosto al Sr. Director de nuestra Sociedad lo que copio.═Con esta fecha se comunica por este Ministerio al Director general del Tesoro público la orden siguiente:═Estando determinado desde 1836 el establecimiento de una Escuela de Ciegos en esta Corte, para cuyo objeto se han concedido en los presupuestos del Estado cantidades proporcionadas y habiendo producido un feliz éxito los ensayos hechos por el Director del Colegio de sordo-mudos D. Juan Manuel Ballesteros en la enseñanza de algunos

niños, el Regente del Reyno, deseando que la Nacion que ha visto nacer el arte admirable de instruir los Sordo-mudos, no sea la mas atrasada en proporcionar á los ciegos aquellos elementos que pueden contribuir á separar estos seres desgraciados de la mendicidad á que comunmente les obliga la miseria por falta de escuelas que los habiliten en lo posible á ser útiles en la Sociedad, se ha servido S. A. disponer que el citado Profesor pase desde luego á Francia y á la Bélgica á adquirir la precisa fundicion de caracteres para imprimir algunos libros en relieve, mapas geográficos y mecanismo para el cálculo y labores de manos, enterándose ademas en la organizacion interior de las célebres Escuelas de Paris y Brujas, por medio de las relaciones, conocimientos y apreciable reputacion que goza en los espresados paises Don Ramon de la Sagra, que se propone acompañarle en este viage. Al regreso de Ballesteros, que será dentro de dos meses, presentará un plan para el Establecimiento normal de Ciegos, fundado en las bases económicas que haya observado, de modo que ofrezca beneficio público y sea lo menos gravoso posible al Erario. Con este motivo se ha servido S. A. disponer que para los gastos de viage y compra de los útiles indispensables disponga V. E. se entreguen por el Tesoro público con urgencia al enunciado D. Juan Manuel Ballesteros, doce mil rs. aplicados al crédito de veinte mil concedido en el presupuesto de 1838 para la Escuela Normal de Ciegos, de cuya inversion rendirá la competente cuenta.=De orden de S. A. comunicada por el Sr. Ministro de la Gobernacion lo digo á V. S. para conocimiento de la Sociedad.= Y de orden del Sr. Director lo traslado á esa Junta Directiva para su inteligencia.»

Lo cual transcribo á V. S. para su gobierno.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 4 de Setiembre de 1841.

El Vocal Secretario.
BENITO DEL COLLADO Y ARDANUY.

Ejecutáronse todas estas cosas con tal brevedad, que el dia 5 de Setiembre ya nos pusimos en camino para el estrangero, habiendo regresado felizmente el dia 3 de Diciembre despues de haber visitado los siguientes establecimientos de Ciegos y Sordo-mudos.

FRANCIA.

El de *Burdeos*, para ambos sexos, sostenido por el estado y pensiones particulares.

El de *Paris*, para ambos sexos y tambien Real como el de Burdeos.

Poitiers. Para pensionistas, y al cargo de una congregacion de Hermanas.

Chatellereaut, id. é id. al cargo de id.

Orleans, id. é id. á id. é id.

Caen. Departamental, al cargo de L' abbé Jamet.

Nancy. Departamental bajo la direccion de Mr. Pirroux.

Arras. Departamental al cargo de la hermana Rousit.

Lille. Sostenido por la ciudad y bajo la direccion entonces del célebre Sordo-mudo Massieu.

BELGICA.

En Bruselas hay dos colegios, uno para Sordo-mudos y otro para mudas, y otro de Ciegos de ambos

sexos, sostenidos por el estado y las provincias, al cargo de las hermanas de la Caridad y bajo la direccion entonces del canónigo Triest.

Los de *Gante* id. id. é id.

Los de *Lieja*. Sostenidos por suscriciones, por el estado y por la provincia. Bajo la direccion de Mr. Pouplin, (hijo).

Los de *Brujas*. A espensas del estado y de la provincia. Bajo la direccion de Mr. Carton.

Los de *Namur*, *Amberes* y *Moorslede*. Son provinciales, al cargo de las hermanas de la Caridad y en estos tres últimos no hay mas que mudos y mudas, nada de ciegos.

Mi primer cuidado al regresar á la corte fué presentarme al gobierno de S. M. no solo á dar cuenta del resultado de mi comision, sinó á ofrecer la vistosa coleccion de objetos útiles para la enseñanza, que habia adquirido en el estrangero, teniendo la satisfaccion de ser acogido como esperaba y de que se reputase como acertada y económica la inversion de la cantidad que se me habia señalado, segun la cuenta circunstanciada que acompañaba á los objetos.

S. M. y A. desearon tambien examinarlos y en consecuencia el dia 8 del mismo mes de diciembre tuvo el colegio de Sordo-mudos la honra de ser visitado por S. M. y su augusta hermana, que despues de haber presenciado algunos ejercicios que los profesores hicieron improvisar á los mudos, pasaron á la sala donde estaba depositada la coleccion para uso de los ciegos, dejando al retirarse, pruebas de su real munificencia en favor de las dos clases de desgraciados, sin perjuicio de las que ya habian dado de antemano á la cieguecita Isabel.

Todos estos resultados estimularon el celo de la Sociedad Económica Matritense, que aprovechando un donativo que á favor de la escuela de ciegos, se hizo por el gobierno politico, de los fondos que anualmente se distribuyen por el mismo á los establecimientos de beneficencia, dispuso instalar inmediatamente la escuela práctica ya decretada, á cuyo frente habia yo de ponerme con arreglo á las bases aprobadas.

En consecuencia se instaló pública y solemnemente en el salon del colegio de Sordo-mudos, el dia 20 de Febrero de 1842 la primera escuela de ciegos, abierta en España. Suceso grato y consolador para mi despues de tan constantes esfuerzos y repetidas fatigas, como tuve ocasion de recordar en estas palabras del discurso que pronuncié en tan solemne ocasion:

»En vano el ingenio del hombre, su meditacion y el noble deseo de mejorar la suerte de sus semejantes le habian hecho ya buscar medios tan naturales como ingeniosos para suplir la falta de los sentidos mas indispensables.

Los notables adelantos que en ciencias y artes estaban haciendo los ciegos habian llamado la atencion de los Gobiernos extrangeros, los que se apresuraban á proteger una institucion tan ventajosa, abriéndose desde el año de 1808 muchos colegios para ciegos en casi todos los Estados de Europa, y en especial los florecientes de los Estados-Unidos de América, émulos siempre de las mejoras practicadas en el antiguo mundo.

En medio de este abatimiento en que yacian

ignorados los ciegos españoles, fué cuando convencido yo del buen resultado que su educacion podia tener, y estimulado con el impulso y el aplauso que la daban las naciones extrangeras, me atreví á emprender el proyecto de introducirla en España, adquiriendo á expensas propias los libros, tablas, punzones y demas objetos que sabia eran indispensables para llevarla á cabo. Decir ahora las vicisitudes que ha tenido mi proyecto, desde el dia 13 de Julio del año de 1834 en que le comuniqué á la Sociedad económica matritense de Amigos del Pais, á cuya corporacion me glorío pertenecer, hasta este dia memorable, en que al fin vemos abierta para los ciegos la escuela pública, excederia los límites que he prefijado á este discurso. Son hechos ademas que pertenecen á la parte histórica de la enseñanza, que desenvolverá dignamente en su discurso el actual Sr. presidente de la Sociedad económica, como que ella es la que ha seguido todos los trámites de este asunto. Por mi parte puedo decir que mi proyecto favorito ha sufrido todas las dificultades, todas las prevenciones que una gran novedad, mayormente en la enseñanza, escita en los primeros momentos. No hay descubrimiento que en su orígen y antes de adoptarse no tenga que sostener contrariedades, ya sea creacion del ingenio, ya sea el fruto de sábias combinaciones. Se disputa, se niega su posibilidad y se resiste, solo porque altera alguna cosa en el órden establecido. Mas este destino inevitable de las empresas útiles, ha estado lejos de desanimarme. Las dificultades, al contrariar muchas veces los esfuerzos del celo, contribuyen mas de lo que se piensa á procurarle definitivamente un

verdadero triunfo. Las discusiones á que dan lugar ponen en evidencia los motivos que las justifican, previenen las exageraciones que suelen acompañar á las empresas nuevas, y hacen que estas, si son realmente para bien de la humanidad, salgan mas puras y brillantes del seno de las contradiciones. ¡Ojalá que estos ocho años que ha tardado en abrirse la escuela hayan sido para fijar tan sólidamente sus bases que la hagan mas duradera! En fin, ya vemos abierto para los ciegos españoles este manantial de mejora moral, intelectual y artística, cuyo triple desarrollo prosiguen con tanto fervor los hombres ilustrados, como la mas firme garantia de la prosperidad de nuestra patria. Ya se empieza á coger el fruto de mi larga é impasible perseverancia, aquella que convencida de la utilidad del designio y de la posibilidad de los medios de ejecucion, no se irrita ni acobarda por las resistencias»

Presentaronse en este dia al público los cinco alumnos que hasta entonces se habian instruido en mi escuela privada y eran las niñas Isabel de Diego, Carmen Febrer, Josefa Nieto y Maria Gonzalez y los niños Claudio Roche y Gabriel Abreu, los que trabajaron con lucimiento en todos los ramos de la enseñanza, siendo asistidos en sus ejercicios por el referido Sr. Villabrille, como igualmente por la esposa de este que hizo ensayar á las ciegas á vista del público, algunas labores de costura y bordado, como una muestra de lo que en este particular pudiera ejecutarse. Asistieron tambien con particular interes otros compañeros de desgracia de los ciegos, en especial D. Vicente Repullés, discipulo tambien del Sr. Villabrille, aunque no educado en la escuela del

colegio, cuyo alumno tuvo entonces la condescendencia de permitir que se leyesen algunas de las composiciones poéticas en que ya empezaba á distinguirse, asi como la ha tenido en ayudarnos en las tareas de la clase, cuando nos era util su auxilio.

La inauguracion de la clase de ciegos fué el primer resultado positivo de mis continuadas tareas, pero todavia falta conseguir otros resultados que desde un principio me habia propuesto, sin que ya esté en mi mano remover los obstáculos que lo impiden. La clase ha continuado hasta ahora sin interrupcion, el Sr. Fernandez Villabrille ha sido definitivamente encargado de ella por la Junta directiva y á los primitivos ciegos citados, pudieramos añadir otros muchos que no desmerecen del buen concepto que de ellos se formó, como capaces de sobresalir en todos los ramos de la enseñanza. Con la nueva fundicion de caracteres que traje de Paris, se ha dado principio á la impresion de obras en relieve y los ciegos españoles tienen ya una cartilla y un catecismo impreso en su propio idioma; pero esta y otras ventajas no satisfacen todavia mis deseos. Prescindiendo de el establecimiento de un colegio, y concretándonos solo á la escuela para esternos, seria de desear que por lo menos esta, se hallase al nivel de la establecida para los mudos. Aun no se ha hecho efectiva ninguna de las partidas consignadas en el presupuesto para la dotacion de las personas encargadas de la enseñanza, y forzosamente ha de resentirse esta, el dia en que dichas personas, por falta de salud, de tiempo ó de voluntad, dejen de prestar los importantes servicios que hace tantos años prestan con el caracter de gratuitos y de espontaneos.

Estadistica de los ciegos.

Por las causas que pueden ocasionar la ceguera, se infiere que esta es todavia mas frecuente que la mudez. En concepto de algunos autores, es mas comun al paso que se adelanta de los polos al ecuador; en términos, que en Noruega hay un ciego por cada 1000 habitantes, mientras que en Egipto se cuenta uno por cada 100. A pesar de las investigaciones mas minuciosas y de las relaciones que hoy tienen entre sí los establecimientos de ciegos en Europa y en los Estados Unidos, no se han podido reunir todavia documentos de estadística perfectos y exactos de todos los paises. No hay estadística general de los ciegos en España, habiendo sido infructuosas las tentativas que se han hecho para formarla. En el curso de instruccion de sordo-mudos ya se dió noticia de estas tentativas y se insertó el interrogatorio dirigido á las personas que habian de proporcionar datos para la estadística, pudiendo reproducir aqui,

como aplicables á los ciegos, las consideraciones que allí se insertaron. He aquí un cálculo aproximado del número de ciegos con relacion al de habitantes:

Francia. . .	1 ciego por cada	1050	habitantes.
Inglaterra. .	1.	1150	
Estados-unidos.	1.	2650	hs. blancos.
Idem. . . .	1.	1577	hs. negros.
Egipto. . .	1.	100	
Austria. . .	1.	845	
Suiza. . . .	1.	747	
Dinamarca. .	1.	1000	
Prusia. . .	1.	900	
España. . .	1.	800	

Las demas naciones del centro de Europa vienen á estar en la proporcion de 1 á 800.

En cuanto á los colegios que hay establecidos para remediar la desgracia de tantos infelices, rara es la nacion que no tiene por lo menos uno mas ó menos bien organizado, pero en lo general formado por el modelo del de Paris, que es el primero establecido en Europa por el célebre M. Hauy.

Calculando la poblacion de España en 16 millones de habitantes, si en España hay 1 ciego por cada 800 habitantes, resulta que el número total de ciegos será el de 20,000 aunque todo esto no pasa de un cálculo mas ó menos probable. No pudiendo presentar uno general y exacto, presentaremos, valiéndonos de los datos que nos proporcionó el doctor D. Antonio Blanco, el de la provincia de Valencia, que por su clima cálido se considera con razon como

la mas abundante en ciegos de toda la España. Asi á lo menos podrá juzgarse del todo por una parte de él.

Noticia del número de ciegos de ambos sexos que existen en la ciudad de Valencia, sus arrabales y otras poblaciones y ciudades subalternas del reino.

En la referida Ciudad de Valencia y sus arrabales.	35.
En el Pueblo de Rusafa distante un tiro de escopeta de la Ciudad.	3.
En Torrente.	5.
En Sueca.	7.
En Masanasa.	2.
En Alcira.	11.
En la Ciudad de San Felipe.	10.
En Moncada.	4.
En Aldaya.	2.
Alacuás, distante un cuarto de legua de Valencia.	1.
En Turis.	2.
Montroy.	1.
En Carcagente.	3.
En Alicante.	13.
En Murviedro.	7.
En Alfafar.	1.
En Cullera.	6.
En la Vall del Duque.	2.
En Albalat.	3.
En la Ciudad de Orihuela.	15.
En Castellon de la Plana.	9.
En Villa-Real.	3.
Total.	145.

Ademas: En los establecimientos de Beneficencia y Casa de Misericordia hay nueve.

Nota de los Ciegos existentes en el Partido de Segura de la Sierra.

Segura de la Sierra.	3.
Santiago de la España.	2.
Ornos.	2.
Bujariza.	1.
Beaj.	3.
Chiclana.	1.
Castellar.	2.
Puerta.	1.
Genabe.	0.
Villarrodrigo.	1.
Torres.	0.
Siles.	2.
Benatae.	3.
Orcera.	2.
	23.

En los Pueblos de Segura, Santiago y Ornos hay una porcion de ambos sexos que padecen una completa amaurosis.





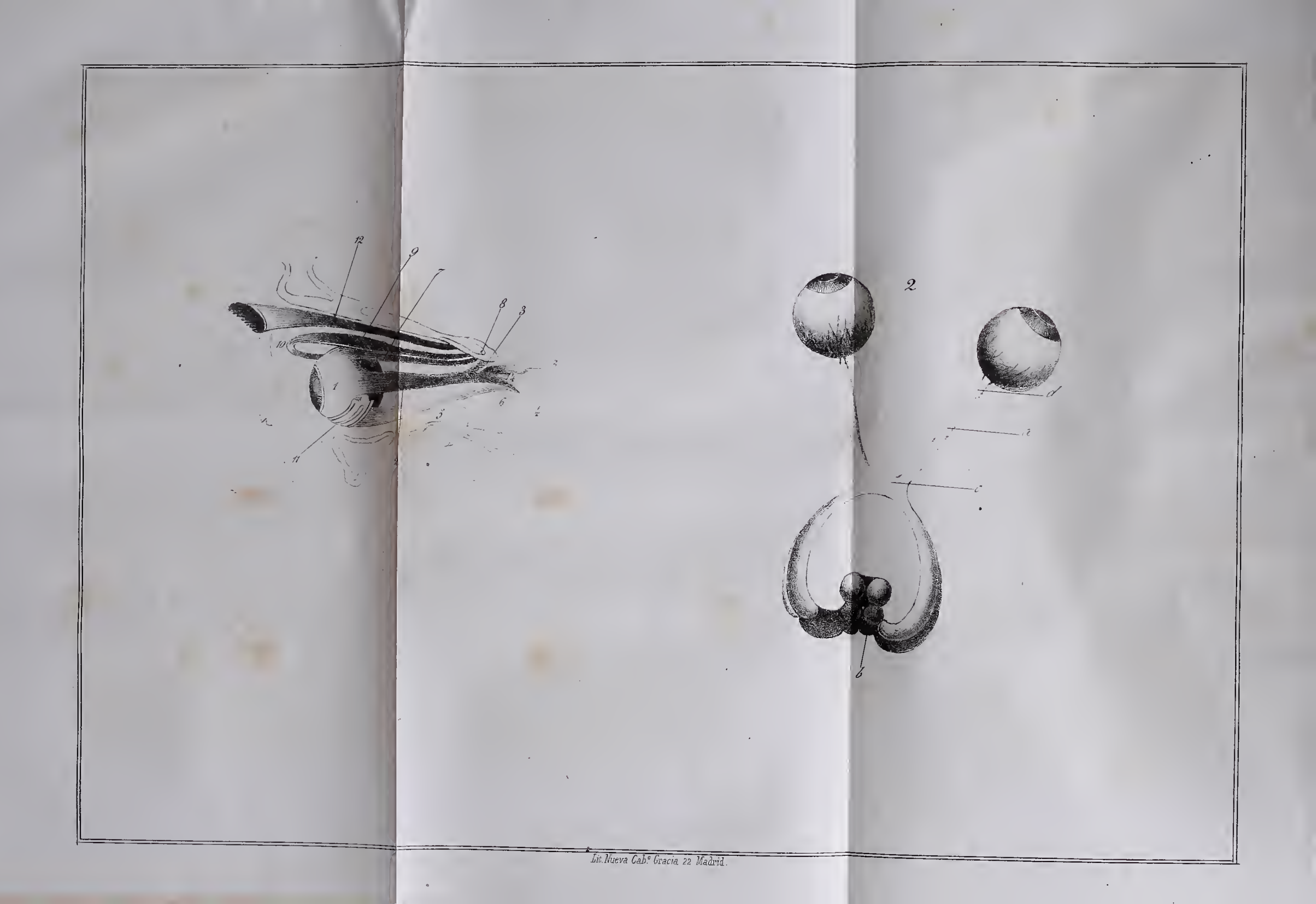
DESCRIPCION DEL ORGANO DE LA VISTA

EXAMEN DEL GLOBO OCULAR.

Examinada la posicion mas ó menos superficial ó profunda de los dos ojos, de su igualdad, de su armonía en los movimientos y de su direccion habitual, se procurará reconocer sus relaciones con los arcos superciliares, con la nariz y con los párpados. Tambien es necesario examinar si hay estrabismo y qué influencia tiene en el estado de la vision; pues es muy comun que dependa y esté sostenido por una desigualdad en las fuerzas visuales de los dos ojos, desigualdad que nunca la nota el que la padece.

Los movimientos del ojo merecen llamar la atencion. Sabido es cuan complicados son, por los seis músculos que los producen, combinan ó aislan su accion para llevar el globo ocular en todas direcciones. Muchas veces es difícil referir á tal músculo





Lit. Nueva Cab.º Gracia 22 Madrid.

del ojo ó á su antagonista la desviacion observada en el órgano visual, que ocasiona el estrabismo. Esta dificultad consiste en que si uno de los músculos del ojo se paraliza, el globo ocular se dirigirá hácia el antagonista que ha quedado sano; y si por el contrario sobreviene la contraccion de uno de los músculos rectos del ojo, se inclinará el globo en el sentido de la parte enferma. Lo mismo puede decirse de la lesion simultánea de los músculos que obran para mover el ojo en una direccion media, hácia arriba y hácia fuera, hácia arriba y hácia dentro; mas no son estas las únicas dificultades que se encuentran en el estudio de las circunstancias anatómicas que ocasionan el estrabismo.

Para mayor inteligencia de esta doctrina, presentaremos dos figuras y por ellas describiremos los músculos del ojo vistos por fuera, despues de haber levantado la pared esterna de la órbita.

Esplicacion de la figura 1.ª — Globo del ojo. — 2, —músculo recto esterno del ojo. —3, una de las dos inserciones del músculo precedente en la pequeña ála del esfenöides. —4, la otra de sus inserciones fuera de la gotiera cavernosa. —5, músculo recto inferior del ojo. —6, insercion posterior del mismo músculo. —7, músculo recto superior del ojo. —8, insercion posterior del mismo músculo en la pequeña ála del esfenoides. —9, músculo grande oblicuo. —10, tendon reflejo del mismo músculo. — 11, músculo pequeño oblicuo del ojo. — 12, músculo recto interno. —13, insercion posterior del músculo elevador del párpado superior. —14, nervio óptico.

Nerviosópticos. Fig. 2.ª Estos nervios, *á*, vienen de la parte inferior de los tálamos ópticos y deben en parte

su orígen á los tubérculos cuadrigeminos.— *b*, por las cintas que cada par de estas eminencias envia á los tálamos ópticos, y que se unen en los cuerpos geniculados. Se dirigen hacia delante y adentro, abandonando la cisura colocada entre los lóbulos medios y la protuberancia cerebral, se unen y se confunden entre si por delante de la fosa pituitaria.—*c*, sobre una gotiera trasversal del esfenoides debajo de los lóbulos anteriores del cerebro: en seguida se separan alejándose el uno del otro y dirigiéndose hacia fuera y adelante; llegando al agujero óptico y le atraviesan, rodeado en este punto por las estremidades posteriores de los cuatro mùsculos rectos del ojo. Al llegar á la parte posterior del globo ocular.—*d*, pasan atravesando la esclerótica y la coroidea, y terminan en medio de la retina por una estremidad truncada.

DIVERSAS PARTES DEL OJO.

Conjuntiva. Despues de haber esplorado con cuidado los ángulos del ojo y el borde falciforme que representa la membrana palpebral, se elevan ligeramente los párpados tirando de ellos respectivamente hacia arriba y hacia abajo, y mejor sería mandar al sugeto que abra mucho los ojos y no tocarle, cuidando tenga la cabeza echada un poco hacia atras. En este estado se advertirá el color y densidad de la conjuntiva y el estado de sus vasos; se examinará si hay tumores, pustulas, granulaciones ó úlceras; si está hipertrofiado el cuerpo papilar, fenómeno constante en algunas afecciones de la conjuntiva.

Hay puntos en que la conjuntiva ocular está

menos adherida á la esclerótica y en los cuales se forma la tumefaccion con mucha mas rapidez y los vasos se ponen mas facilmente varicosos; en ellos es donde con mas frecuencia se observa el *pterigeon*, los pequeños humores grasientos y los quemosis serosos: en los limites de la córnea y de la esclerótica, es todavia mas notable este fenomeno. Hacia el punto en que la conjuntiva ocular abandona por abajo la esclerótica para pasar á tapizar el parpado, existe el pliegue falciforme, flojo, y muy provisto de vasos, que se estiende del grande al pequeño angulo y puede ocultar todo el segmento inferior del ojo. Este desarrollo es tal en los casos de oftalmía egipciaca, que la mucosa forma una hernia al traves de los parpados.

La congestion parcial de la conjuntiva en su diametro temporo-nasal, cuando persiste mucho tiempo, produce alteraciones de tejido que dan lugar á una enfermedad conocida con el nombre de *pterigeon*, que puede presentar diversas formas, como la grasienta, lardácea, etc.

Se distinguen con bastante facilidad los vasos de la esclerótica de los de la conjuntiva; los primeros son mas rectilineos, mas finos y estan mas fijos; los otros por el contrario, son flexuosos, movibles, estan mas desarrollados y tienen un color azulado.

La *córnea* merece mucha atencion, se observará con cuidado su grado de convexidad, de transparencia, de lisura, y el brillo de su superficie. En ciertos casos será conveniente practicar la inspeccion lateral, porque de este modo se descubren úlceritas, cuerpos estraños y granulaciones que no se percibirian mientras se examinase el ojo solo de frente. Algunas veces se encuentran particulas implantadas en la córnea.

Cuando estas se han caido espontaneamente dejan un hueco de color de orin: la esplosion de la pólvora hace penetrar en la córnea algunos granos, cuya conflagracion no ha sido completa y que si se disuelven en su tejido le dan un color azul. En los paises en que se hace recoleccion de castañas, caen en los ojos espinitas de sus erizos que son muy finas y dificilmente se perciben. Los que trabajan en piedras finas reciben algunas veces en la córnea raspaduras del diamante muy dificiles de encontrar. Debe examinarse si está la córnea rodeada de un disco radiado de vasitos, que tienen su asiento entre la conjuntiva y la esclerótica, si algunos vasos capilares nudosos se adelantan sobre ella, se pierden en su sustancia ó van á anastomosarse con los del lado opuesto. En cuanto al círculo opalino que se observa en su circunferencia y solo se encuentra en los viejos, constituye el arco senil ó gerotoxon.

Esclerótica. Tambien debe llamar la atencion la esclerótica. Esta membrana tiene partes accesibles á la vista y al tacto. Se notará con cuidado su color, pues en gran número de circunstancias adquiere uno especial. En los habitantes de climas cálidos tiene naturalmente mas color, y le ofrece tanto mayor cuanto mas se van aproximando los individuos á las razas etiópica y australica. Se tendrá cuidado de observar si existen en la esclerótica algunos tumorcitos aislados ó en racimo, de un color blanco amarillento, ó ligeramente azulados. Como la esclerótica es mucho mas delgada en los niños hácia su union con la córnea, parece mas azulada esta parte que en los adultos.

Iris. El exámen del iris debe versar sobre su color, su forma, su textura, su posicion y su contractilidad.

En cuanto al *color* se tendrá cuidado de ver si existe en algunos puntos de este tabique movible una rubicundez morbosa que indica comunmente la existencia de una inflamacion. El círculo interno es en algunos casos el asiento de una inyeccion vascular bastante notable, resultado ordinario de una inflamacion ó á lo menos de una congestion sanguinea.

A consecuencia de las inflamaciones agudas del iris, suele quedar este pálido y descolorido, y un cambio repentino en el color del iris denota por lo comun una inflamacion rápida.

No debe perderse de vista que en algunos sugetos se observan como en los animales diversos colores del iris que no son un resultado patológico, sino manchas de nacimiento.

Para reconocer la posicion del iris, se atenderá á sus relaciones con el cristalino y con la cámara anterior: se verá si se inclina hácia adelante ó atras, si está afectado de temblores muy manifiestos, con especialidad cuando se mueve el ojo, lo cual anuncia generalmente una relajacion de los procesos ciliares y una disminucion del cristalino.

La movilidad del iris debe fijar la atencion, teniendo en cuenta la prontitud ó lentitud con que se egecutan los movimientos, si cesan pronto ó continuan oscilando el iris por espacio de algun tiempo, y finalmente si la contractilidad es isocrona en los dos ojos.

Relativamente á la pupila se examinará su contraccion ó dilatacion: se verá si su contorno es circular ó escotado, si regular ó anguloso, si está guarnecido de eflorescencias negras ó blanquecinas, procurando reconocer si el borde libre del iris es delgado y cor-

tante, grueso ó confundido con las partes profundas; si se presenta cubierto de pequeños humores redondeados ó en racimo. Se notará si ha contraido el iris adherencias con el cristalino ó la córnea lo cual disminuye la cámara anterior ó la posterior, segun el sitio de la adherencia.

Fondo del ojo. Cuando el cristalino está sano, y la pupila muy dilatada penetra la vista profundamente en lo interior del ojo; entonces se puede percibir parte del humor vítreo y de la retina, y estudiar su transpariencia. Cuando empieza á oscurecerse el cristalino adquiere un color agraciado, uniforme ó punteado. Cuando está enferma la cápsula, refleja la luz como un espejo y hace visos.

La catarata puede ser parcial ó general, central ó situada en la circunferencia mayor. Su color varia desde el gris al blanco lechoso, blanco sucio, blanco amarillento, amarillo obscuro, amarillo de ambar, verde y negro.

Cuando el cuerpo vítreo y el cristalino estan sanos, se presenta el fondo del ojo tanto mas negro, cuanto mas jóven es el individuo. A proporcion que se avanza en edad, disminuye el pigmento de grueso y de negro. En los albinos falta, y parece rojo el fondo del ojo: en ciertos amauróticos cambia tambien de color.





ENFERMEDADES DE LA VISTA.

Estas enfermedades son muy numerosas; lo cual se esplica por la posicion del ojo, por sus funciones, por su complicada organizacion, por sus simpatias, por su esquisíta sensibilidad. A todas estas condiciones se ha agregado la fecundidad de la imaginacion de los profesores alemanes para variar las formas de semejantes males, en términos que desde luego se puede desafiar al que tenga una memoria mas feliz á retener únicamente todos los nombres que han recibido estas afecciones. Los hombres dedicados á un ramo especial, á fuerza de fijar la atencion, descubren figuras y formas siempre nuevas; cuando estas no son completas la imaginacion pone de su parte lo que falta a la naturaleza y si la aviene hallarse en un momento de entusiasmo creador, es dificil contener su vuelo.

De la imaginacion pasarán las formas á los libros donde la necesidad de completar un cuadro; sugiere á veces nuevas variedades.

En esta especie de caos, hay muchos elementos que deberian estraerse y clasificarse convenientemente, porque hay hombres dedicados al estudio de las enfermedades de los ojos, con suficiente conciencia y buen criterio para producir materiales de que podrian sacar gran provecho la ciencia y la práctica, si pudiera desembrollarse un poco tan intrincada materia.

No siendo esta obra de medicina y cirugía solo las causas y grados diversos de la ceguera merecen fijar nuestra atencion para comprobar, que la ceguera accidental es mas frecuente que la de nacimiento.

Se distinguen generalmente tres especies de ceguera. 1.ª—La ceguera *idiopáthica* que consiste en una afeccion, ya del órgano de la vista, ya de una ó muchas de sus partes.

2.ª— La ceguera *congénita* ó de nacimiento, causada por la defectuosidad de los órganos de la vista.

3.ª— La ceguera *senil* por resultado de los años.

Estas dos últimas afecciones son incurables; porque en la una el ojo no existe por lo regular, mientras que en la otra está consumido. La ceguera que consiste en afeccion de los párpados puede curarse. La paralisis ó amaurósis consiste tambien en afecciones idiopáticas del órgano de la vista. Las irritaciones de los músculos del ojo pueden tambien causar la ceguera. Es igualmente causa la oftalmia, la catarata ó engruesamiento del humor cristalino del ojo, la que se cura de dos maneras, levantando el humor cristalino ó rompiéndole en el globo del ojo. Son causas tambien

los accidentes imprevistos que introducen en el globo del ojo algun cuerpo estraño, el abuso de los licores fuertes, el paso repentino del calor al frio, una luz muy viva, vigilias prolongadas, permanencia en sitios húmedos y mal ventilados, desarreglo de los sentidos, impresiones fuertes en lo moral, las convulsiones, viruelas etc. en los niños.

Tales son las causas mas frecuentes de la ceguera que otras lesiones orgánicas no han determinado, y de ellas se infiere que en cuanto á la ceguera accidental, la prudencia puede prevenirla en muchos casos.

VICIOS DE CONFORMACION Y LESIONES DEL GLOBO OCULAR.

—

Anopsia ó falta de ojos. Es raro que falten los dos globos oculares; sin embargo se ha observado esta particularidad. Lo mas raro es no encontrar ninguna pieza del aparato de la vision; asi es que si se examinan los hechos publicados se ve que siempre quedan vestigios de tan importante aparato: la célebre ciega que existe en el Establecimiento, Isabel de Diego, no tiene globos oculares; pero los párpados reunidos presentan en su centro una abertura pequeña detras de la cual se observa una membrana delgada roja y poco sensible, que será probablemente un rudimento de la conjuntiva.

Monopsia ó ciclopia. En este caso hay comunmente dos globos; pero estando mal conformado el cráneo, se encuentran reunidos muchas veces en una misma órbita, ó bien estan los dos globos parcialmente confundidos. Es muy raro ver tan confundidos los

elementos que no pueda encontrarse mas que un globo encima de la nariz, y mas todavia que exista el ojo de un lado, y falte enteramente el opuesto.

Midriasis completa, *midriasis congénita*, falta de iris. Falta la pupila, ó si se quiere, es tan estensa como la córnea transparente, pues á veces se perciben los procesos ciliares. La falta del diafrágma del ojo debe dejar descubierta la retina; la hieren demasiados rayos luminosos y esto da márgen á una viva sensibilidad del ojo, y exige el uso de anteojos verdes, ó de unos tafetanes que cubran uno ó los dos globos.

Leuceliopia, albinismo. La falta del pigmento del iris y de la coroidea hace al ojo parecido al de los conejos blancos; están rojas las pupilas, y los iris de un color de rosa bajo. Hay gran sensibilidad en los ojos, y la vista es muy débil. Los sugetos que tienen los ojos en este estado procuran tapárselos, por poco brillante que sea la luz.

Miopia. Miopia, de *mios*, pequeño, y *ops*, *opos*, vision: vision que solo se verifica sobre objetos pequeños: los niños presentan con mas frecuencia esta particularidad en las funciones del ojo que consiste en no poder distinguir los objetos pequeños á mas de un pie de distancia.

La hipertrofia del ojo es la causa mas natural de la miopia. Todo lo que prolonga el diámetro antero-posterior del ojo como la demasiada convexidad de la córnea ó del cristalino, y todo lo que aumenta la densidad de los medios trasparentes debe contribuir á producir la miopia. En la infancia es cuando mas frecuentemente se padece la miopia; por lo comun segun se va entrando en edad se va corrigiendo sin

embargo tambien hay viejos miopes. En unos casos es congénita, en otros se manifiesta en una edad mas avanzada. Rara vez se encuentra en la gente del campo y en los pobres; es frecuente en las grandes poblaciones, y parece reservada á la clase elevada de la sociedad. La educacion de la clase rica contribuirá acaso á el desarrollo de la miopia; los niños estan en habitaciones poco claras, á media luz, y se les egercita demasiado pronto en fijar la vista en objetos muy delicados; el dibujo, el bordado y el estudio de las cartas geográficas favorecen la aparicion de la miopia. El ojo hace esfuerzos para distinguir bien los objetos pequeños; la pupila permanece mucho tiempo mas dilatada y esta es una de sus causas productoras. Hay profesiones que la producen con mas frecuencia como son la relogería, el grabado, escultura etc. La miopia tiene muchos grados. Se considera la miopia como incurable y esta prevencion hace descuidar los medios que podrian curarla completamente.

Presbiopia ó presbicia. Presbiopia, de *presbis*, viejo, y *ops* vision, *vista de viejos, vista larga.* En la miopia se dijo que una potencia muy intensa de refraccion del ojo impedia al vértice del cono llegar al fondo del órgano porque los rayos se reunian demasiado pronto. En la presbicia la falta de refraccion de las partes constitutivas del ojo hace que los rayos luminosos no se reunan tan pronto como es necesario, impresionen por separado la rutina y pinten en ella imágenes confusas. Es pues indispensable, para que el presbita distinga los objetos, que esten situados á tal distancia que favorezca la convergencia de los rayos, ó que use de anteojos convexos.

La presbicia casi siempre es accidental, y como lo

indica su nombre, ataca á los viejos ó á los que á consecuencia de escesos se constituyen en un estado caduco prematuro. No siempre existe en el mismo grado en los dos ojos, y aun puede suceder que un sugeto tenga un ojo miope y otro presbita, asi como se encuentran que tienen un ojo azul y otro negro.

Estrabismo. La palabra estrabismo de *Strabos*, oblicuo y *ops* vision, vista oblicua vista torcida consiste en una falta de paralelismo de los ejes visuales. El eje visual es una linea ideal, que partiendo del centro de la retina atraviesa la parte media del cristalino y la pupila y va á terminar en el centro de la córnea. Prolongándose hacia adelante los ejes de los dos ojos llegarian á juntarse, porque el iris no está horadado en su centro, sino que la pupila siempre se halla un poco mas inmedíata á la porcion del circulo ciliar que corresponde á la nariz. Puede alterarse su direccion, desviándose el globo hacia la nariz, hacia la oreja, hacia la mejilla, ó hacia la ceja; lo que constituye cuatro variedades de estrabismo:

1.° Interno ó convergente.
2.° Esterno ó divergente.
3.° Inferior ó descendente.
4.° Superior ó ascendente.

La 1.ª especie es la mas frecuente. El estrabismo descendente es el mas raro.

Por lo general solo un ojo está torcido; cuando lo estan los dos es comunmente en la misma direccion. El estrabismo casi siempre es permanente; en ciertos casos de afeccion verminosa, se le podria considerar como periódico: es momentáneo en algunas enfer-

medades del cerebro, durante la embriaguez, y á veces en los accesos violentos de cólera.

Las desviaciones del eje visual no siempre llegan á un mismo punto, lo cual ocasiona diversos grados de estrabismo.

DE LAS NEUROSIS.

Las Neurosis del globo ocular pueden causar tambien la ceguera y en este concepto diremos algo de estos accidentes aunque sea con la rapidez, que nos vemos precisados ó hacerlo de todas las muchas enfermedades que acometen á este interesante órgano; asi es que puede alterarse el ojo como *instrumento de dioptica*, ó como *órgano sensible y viviente.* Constítuyen las alteraciones de la 1.ª clase, las soluciones de continuidad, los cuerpos estraños, las dislocaciones, la opacidad de los medios. Estas alteraciones cambian la direccion de los rayos luminosos ó se oponen completamente á su transito. En el 2.° caso no hay accion fisica sobre los rayos; pero el sistema nervioso destinado á la vision, no recibe, ó no percibe convenientemente la luz, está afectado el sentido en su parte vital y no puede verificarse la sensacion. En el primer caso falta la luz al sistema nervioso; en el 2.° es el sistema nervioso el que no responde á la escitacion de la luz. Estas lesiones del sistema nervioso, estos desordenes de la parte vital del sentido de la vista son los que nos ocuparán ahora.

La vision se verifica esclusivamente en el ojo: para que se efectue es necesario que obre la luz sobre el sistema nervioso del globo ocular, que produzca en él una impresion transmitida por conductores espe-

ciales al cerebro el cual completa la sensacion. Es pues indispensable para que esta sea perfecta, ademas de la integridad y perfeeeion de la parte fisica del sentido, la integridad de la parte vital, la cual está representada por un aparato nervioso compuesto de nervios ganglionarios, de nervios del 5.º par, de la retina, del nervio óptico, y de la porcion del cerebro correspondiente á todos estos nervios: considerando pues cuantas condiciones son necesarias para la perfeccion del sentido que nos ocupa, y cuan delicado es cada elemento del órgano, no causará admiracion que sean tan numerosas las lesiones de la vista.

Las neurosis del ojo dan lugar á modificaciones variadas de la vision.

1.º Se ha cambiado el campo de la vision, y asi es que el sugeto no ve ya á la distancia normal; la miopia y sobre todo la presbiopia, pueden ser debidas á una de estas neurosis.

2.º El sugeto solo vé durante ciertas épocas: ora responde únicamente el ojo á escitacion natural, y solo de dia se verifica la vision (hemeralopia); ora no ejerce el órgano sus funciones sino mientras el sol está debajo del horizonte, es decir, por la noche (nictalopia).

3.º El ojo no ve mas que una parte de los objetos que mira, las otras no parecen alumbradas. Hay una vista parcial, y como generalmente se vé la mitad del cuerpo se ha llamado *hemiopia*.

4.º En lugar de no ver el enfermo mas que la mitad de los cuerpos, los ve dobles, y á esta alteracion se ha dado el nombre de *diplopia*.

5.º En algunos casos puede ver el paciente cuerpos que no existen, y esto constituye las *alucinaciones*.

6.º Como terminacion, desgraciadamente muy

frecuente de todas estas modificaciones de la vista, llega el enfermo á no ver ni de cerca ni de lejos, ni de dia ni de noche: el ojo enteramente abierto y de cara al sol, no es sensible á sus rayos, hay una *amaurosis* completa.

DE LA HEMERALOPIA.

Por hemeralopia entendemos una debilidad considerable de la vision que se observa en el momento que se oculta el sol debajo de nuestro horizonte.

Aunque esta neurosis se ha observado en los dos sexos, es mas comun en el masculino.

Afortunadamente rara vez es congénita, mas cuando se presenta en este estado es incurable. Es raro que se presente la hemeralopia desde el principio con toda su intensidad; por el contrario en el mayor numero de casos es lento su curso.

Los sintomas ó fenómenos que mas comunmente la caracterizan, son: que al ponerse el sol parece que todos los objetos se cubren de un velo ó nube, cubriendo enteramente los objetos, de modo que el enfermo no puede distinguirlos. De la noche al dia no hay el menor intermedio; para estos enfermos no hay crepúsculo. Cuando está bien caracterizada la enfermedad es completa la *Ceguera* nocturna: la luz solar es la única que sirve para la vision; y la artificial, por muy intensa que sea, no sirve para distinguir los objetos. Mas en cuanto sale el sol desaparece el velo y el sugeto ve perfectamente ya esté claro el sol, ya se presente entre nubes. La suspension de estas funciones va acompañada de la suspension de los movimientos

del iris. Movible la pupila durante el dia, se dilata y queda inmóvil á medida que se va poniendo el sol y que aparece el crepúsculo de la tarde, cuya dilatacion é inmovilidad duran hasta la salida del sol.

Los principales fenómenos que acompañan á esta enfermedad se observan en el estómago y en los intestinos, y así es que muchas veces se la puede considerar como sintomática de las vias digestivas, y en este concepto es como se cura muchas veces la hemeralópia, cuando no está complicada con *amaurósis*, dirigiendo la accion de los medicamentos sobre el tubo intestinal.

Cuando la hemeralópia no está complicada con amaurósis, dura de seis dias á seis meses.

La hemeralópia simpática es la que mas frecuentemente se cura con repetidas dósis de emético por vejigatorios á la nuca y de vapores amoniacales al ojo. La idiopática se cura principalmente por medio de vejigatorios multiples aplicados sucesivamente al rededor de la órbita.

DE LA NICTALOPIA.

La nictalopia es una afeccion enteramente opuesta á la hemeralópia, pues cuando mejor ve el sugeto es despues de puesto el sol, y por eso se llama *vista nocturna, vista de buho.*

La estremada sensibilidad de la retina, participe ó no de ella el resto del sistema nervioso, puede dar lugar á una contraccion de la pupila que se calma en la oscuridad. Los escesos venereos y la masturbacion producen á veces esta especie de nictalopia. Pero hay una *Nictalopia* verdadera, escencial, y es

una neurosis que presenta efectos opuestos á la *hemeralópia*.

La ceguera comienza por la mañana y continua hasta la tarde, es decir, que dura todo el tiempo que está el sol sobre nuestro horizonte.

El *Diagnostico* de esta enfermedad debe variar segun la causa. Cuando hay una nube sobre la córnea, cuando existe una catarata incipiente ó una contraccion de la pupila se distingue facilmente la causa.

DE LA HEMIOPIA.

En la hemiopia ó vista parcial se ve generalmente la mitad de los objetos y el resto queda envuelto en tinieblas.

La hemiopia rara vez es una afeccion esencial, generalmente depende de otras. Asi que para curar la hemiopia, es necesario dirigir los medios terapeuticos contra las afecciones de que es síntoma.

DE LA DIPLOPIA.

En la diplopia se ven los objetos dobles. Esta duplicidad de objetos se percibe unas veces mirando con los dos ojos y otras con uno solo. Cuando se ven dobles los objetos con un solo ojo hay comunmente lesion de la córnea del iris, ó de la retina. Tambien puede reconocer por causa la diplopia la existencia de una pupila doble, asi como las contracciones espasmódicas de los músculos del ojo afectados de reumatismo comprimiendo el globo ocular, como tambien la comun presion mecánica con un

dedo, una congestion ccrebral, ó una fuerte cscitacion del encéfalo y aun la embriaguez.

Nunea se prcscntan las dos imágencs igualmentc iluminadas y distintas, hay la imagen verdadcra y despues una falsa, colocada á un lado, y que cs como la sombra de la primcra cuando la diplopia cs simpática ó sintomática; para destruirla conviene combatir la afeccion primitiva. Los medios terapéutieos se dirigirán eontra las afeeciones del cerebro, el cstrabismo, la hipocondría, el histerismo etc.

DE LA MIODESOPSIA.

En cstc trastorno de la vision se ven eosas que no existen.

DE LA AMAUROSIS.

Se entiende por *Amaurosis ó gota serena* una debilidad notable ó la pérdida completa de la vista sin que haya obstáculo físico que se oponga al paso de los rayos luminosos hasta el fondo del ojo. Puede scr producida por una afeccion del globo del ojo; de los ncrvios que ponen en relacion el globo ocular con el eerebro ó con las visceras. Hay amaurosis idiopátieas y sintomáticas ó simpátieas.

Las causas dc la amaurosis son direetas é indirectas. Entre las primcras se colocan la esposicion freeuente dcl ojo á una luz viva, como la dc los hornos de forja, la contemplacion continua dc objetos muy iluminados, cl uso dc las bombas dc eristal llenas dc agua que emplean algunos artesanos para coneentrar la luz

sobre los objetos en que trabajan, un relámpago, la accion de los rayos del sol cuando obran directamente ó por reflexion en un arenal ó en un suelo cubierto de nieve, los cuerpos blancos y brillantes, la lectura continua en caracteres muy pequeños, el uso de todos los instrumentos de óptica que aumentan el campo de la vision, la accion de los gases que se exhalan de las letrinas y la de los vapores irritantes; finalmente todas las heridas y las irritaciones mecánicas. Estas causas tienen una accion tanto mas pronta y eficaz, cuanto mas infartados estan los vasos del ojo y mas sensible ó irritable el órgano visual. Las segundas son las que obran mas ó menos lejos del ojo sobre el cerebro, el estómago ó cualquier otro órgano, produciendo un estimulo preternatural; á veces por el contrario, parece que semejantes causas la debilitan especialmente cuando existen hace ya mucho tiempo.

Las causas indirectas que obran sobre el cerebro son las contusiones, las heridas de cabeza, la conmocion cerebral, los trabajos muy intensos y continuos, la cólera y demas pasiones violentas, la embriaguez y los baños calientes.

Las causas indirectas que obran sobre el estómago son las irritaciones agudas ó crónicas de las visceras abdominales, el infarto gástrico, las indigestiones, las lombrices intestinales, el cólico de plomo, los cálculos de la vejiga, de la uretra y de los riñones, el reumatismo, la gota, las denticiones dificiles etc.

La hipocondría está algunas veces relacionada con la amaurosis.

A veces empieza la amaurosis con tal prontitud que el enfermo queda sumergido instantaneamente

en las mas espesas tinieblas. Afortunadamente no siempre invade de este modo; muchas veces sucede lo contrario, que se forma á menudo muy lenta y progresivamente, no atacando los dos ojos á un tiempo, sino pasando por grados del uno al otro y generalmente necesita muchos meses y á veces años para que sea completa la ceguera.

En la invasion y curso de la amaurosis, en el mayor número de casos se advierten los objetos cubiertos de un velo ligero, ó sumergidos en la oscuridad; no estan bien marcados sus contornos y se han borrado sus eminencias, parece que pierden su forma, se rompen, se tuercen, vacilan y aun chocan unos con otros; si se quiere leer pierden las letras sus relaciones, se mueven los renglones, se aproximan, se sobreponen y se confunden. Despues apenas se aprecian las masas; y por último no se distingue la luz de la oscuridad y es completa la ceguera.

La amaurosis no ocasiona la muerte; sin embargo, la privacion de un sentido tan precioso como el de la vista ha determinado algunas veces una desesperacion ó pesadumbre tales, que la han producido.

Una de las circunstancias mas importantes para el pronóstico de esta enfermedad es el grado de la ceguera. Cuando el enfermo no distingue ya la luz de las tinieblas, puede considerarse imposible la curacion. Si el paciente ve todavia un poco, si solo hay ambliopia debe esperarse algo, porque puede hacerse que permanezca el mal estacionario, lo cual es un beneficio para el infeliz que está condenado á perder la vista. Pero tengase presente que la ambliopia abandonada á si misma jamas per-

manece estacionaria y que para contenerla se necesita un tratamiento bien ordenado.

Los medios curativos son los diversos colirios y las operaciones practicadas en el ojo ó sus dependencias.

Los revulsivos son mas ó menos profundos y obran sobre una superficie mas ó menos estensa. Los vejigatorios son los que mas se emplean y con justo motivo; su accion pronta y viva y la facilidad de poderlos repetir muchas veces sobre un mismo punto, les dan una eficacia que no tienen las fuentes, sedales, ni moxas.

Los revulsivos sobre el tubo intestinal producen muy buenos efectos, con especialidad cuando el sugeto es linfático ó bilioso, y cuando existen lombrices intestinales. Los purgantes son utiles, principalmente en los casos en que la amaurósis depende del cólico de los pintores, entonces deberian emplearse con energia y constancia.

DE LAS INFLAMACIONES DEL GLOBO OCULAR.

Estas inflamaciones unas veces invaden la totalidad del ojo y constituyen las oftalmias y otras solo una de sus partes y producen la conjuntivitis, la heratitis, iritis etc. segun el elemento del ojo que padece. Son pues estas inflamaciones generales ó parciales. En el primer caso son legítimas ó simples; en el segundo se llaman específicas, complexas ó combinadas.

DE LA OFTALMIA.

Estas inflamaciones invaden todas las partes del ojo, pero en diferentes grados; son mas intensas en la conjuntiva, especialmente en su primer periodo; pero la violencia de las causas ó la facilidad con que se propagan no permiten que se limiten á la mucosa.

La oftalmia presenta caracteres físicos ú objetivos, y caracteres fisiológicos ó subjetivos.

Los primeros son rubicundez, tumefaccion, oscurecimiento de la córnea y lagrimeo. Los segundos consisten en modificaciones de la sensibilidad.

En el estado agudo presenta la conjuntiva un color de escarlata; pero con diversas gradaciones, cuya intensidad va aumentando desde el *taraxis* que es el primer grado de la oftalmia, hasta el *quemoxis* que es el mas intenso.

La oftalmia presenta naturalmente dos periodos bien marcados. En el primero hay intolerancia á la luz; en el segundo puede el enfermo abrir los ojos sin que la luz le ocasione mucho dolor.

La oftalmia sigue ordinariamente un curso de 13 ó 15 dias; puede permanecer estacionaria el mismo tiempo, y su declinacion suele durar una ó muchas semanas. Las diferencias en la rapidez de su curso, son debidas á la diversidad de su constitucion, causas, edad, y demas circunstancias higiénicas en que se encuentra el enfermo.

El pronóstico de la oftalmia varia segun la estension de la inflamacion, su intensidad, y su causa. Una inflamacion aguda limitada á la conjuntiva no es una enfermedad grave y puede curarse en menos

de cuatro dias, pero es raro esten limitadas las inflamaciones oculares; cuando son un poco intensas, se halla afectado todo el árbol vascular del ojo y como envia ramos á todas partes, hay una sobreescitacion que compromete todos los elementos de este órgano, de suerte que cuando se vea que persiste la inflamacion y que se presenta con cierta intensidad, deberá ser reservado el pronóstico. Los casos de quemosis son muy graves, y mas todavia aquellos en que habiendo existido un dolor muy agudo y una fotofobia muy marcada, se embota de pronto esta escesiva sensibilidad, la cual es signo de una desorganizacion incipiente del ojo, ó de una parálisis de la retina.

En el pronóstico de la oftalmia deben considerarse dos cosas, la pérdida de la vida del sugeto y la de la vista. Puede sobrevenir la muerte cuando la oftalmia es de la que algunos llaman *interna* y profunda que es cuando hay un verdadero flemon ocular. Conocidos son los riesgos de toda inflamacion con estrangulacion, y cuando invade un órgano de los mas sensibles y que se encuentra casi en contacto con el cerebro, hay una razon muy poderosa para considerar á la oftalmia como una de las enfermedades mas graves. Debe temerse la pérdida de la vista siempre que una oftalmia sea pertinaz y tenga alguna intensidad, porque la inflamacion es eminentemente fecunda en productos que todos pueden alterar la trasparencia de los medios del ojo é impedir que los rayos luminosos penetren hasta la retina.

Los medios curativos que se emplean en la oftalmia son tantos cuantas son las numerosas causas que la producen y cuya exacta esposicion no es de este lugar.

DE LA CONJUNTIVITIS.

Bajo este nombre se conocen las inflamaciones de la cubierta mas esterior del ojo, de la mucosa que cubre parte de la esclerótica. Se reuniran en tres especies cuanto pueda decirse acerca de las conjuntivitis especificas, colocando en ellas la catarral, escrofulósa y la dermatósica; comprendiendo en esta última especie todas las oftalmias que se refieren á una enfermedad aguda ó crónica de la piel, como las viruelas, la escarlatina, las herpes, la erisipela, la elefantiasis, etc.

Conjuntivitis legitima. No repetiremos que las causas son fisicas y simplemente irritantes, pues ya hemos enumerado la mayor parte de ellas al tratar de la oftalmia. Las conjuntivitis crónicas estan sostenidas por cuerpos sólidos, liquidos ó gaseosos. Hase visto que particulas de paja, cuya existencia era desconocida, ó no se podia comprobar, han sostenido las conjuntivitis por espacio de años enteros. Las pestañas desviadas, ciertos tumores, varias úlceras, las costras del borde de los parpados, las granulaciones de la mucosa de estos velos producen el mismo efecto. Se han observado pequeñas ladillas ocultas en la raiz de las pestañas, que irritaban continuamente el ojo y ocasionaban conjuntivitis, que no se disipaban hasta que desaparecian los insectos. Los diversos gases empleados en la industria y en el alumbrado, los que exhalan las materias en putrefaccion, ciertos polvos, algunos vapores etc. obran con mas ó menos eficacia y rapidez sobre la conuntiva y producen por lo comun conjuntivitis

crónica. Por esta razon son muy frecuentes semejantes inflamaciones en los sepultureros, en los trabajadores de las fábricas de productos químicos, en las minas de carbon, en los buques, en los tahoneros y en los cocineros. Hay oftalmias periodicas sostenidas por una lesion mas distante del ojo, v. g. por una caries de los dientes, y estas presentan por necesidad una forma crónica.

Respecto del pronóstico puede decirse que es favorable en la conjuntivitis aguda, pero no tanto en la crónica, que á veces ocasiona la pérdida de la vista á consecuencia de la propagacion de la flecmasía de la córnea.

En cuanto al tratamiento de la conjuntivitis aguda es el mismo que el de la oftalmía, y en el de la crónica es donde principalmente tienen aplicacion los colirios astringentes, escitantes, debiendo continuarse por espacio de mucho tiempo. Tampoco conviene desechar los antiflogísticos del tratamiento de la conjuntivitis crónica. A veces ellos solos hacen cesar la intolerancia del ojo á la luz. Se conseguirán buenos resultados con las sangrias, cuando haya dolores tensivos de cabeza y predisposicion á congestiones hacia el cerebro.

Conjuntivitis catarral ó mucosa. Siempre está unida á una blefaritis de la misma naturaleza. La enfermedad empieza generalmente por la conjuntiva palpebral. El estado de la atmósfera es casi el principal y único agente en la produccion de esta oftalmia; por cuya razon se la ha llamado tambien oftalmía por el frio, por las nieblas etc. Entre las predisposiciones á esta enfermedad se pueden comprender el temperamento linfático y las profesiones que espo-

nen habitualmente los ojos á la impresion de cuerpos pulverulentos, aunque sean inertes; en cuyos casos ofrece la oftalmía la forma crónica.

Oftalmia escrofulosa. La enfermedad escrofulosa que invade toda la economía, parece concentrarse algunas veces en diversos puntos del organismo, donde produce alteraciones especiales; en ocasiones se instala en el ojo. Pueden afectarse sus elementos al mismo tiempo ó por separado. Cuando padece solo la conjuntiva ocular, se desarrolla una inflamacion particular, cuyos síntomas son rubicundez sin el carácter uniforme que se observa en la mayor parte de las conjuntivitis. La mucosa ocular está cubierta á trechos de venillas, que se dirigen hácia la córnea por su estremidad menor; pero antes de llegar á ella parece que se encuentran detenidas por una pústula ó por una flictena. Este es el caracter principal de la conjuntivitis escrofulosa. El humor que fluye de los ojos no siempre es transparente como las lágrimas; se mezcla con el humor sebáceo, y se ven en él estrias mucosas purulentas, los ojos legañosos y los párpados pegados, especialmente cuando estan afectadas las glándulas de Meibomio, y cuando se ha mezclado el elemento catarral con el escrofuloso. En cuanto á la fotofobia, es tal en los niños que no es posible sacarlos de la obscuridad que buscan con afan, se esconden debajo de las cubiertas de la cama y de las almohadas; andan con la cabeza baja frunciendo las cejas y con las manos puestas delante de los ojos. Aun con la mejor voluntad no pueden abrir los ojos, y si se les separan los parpados, se vuelve instintivamente hácia arriba la pupila, y solo se ve una parte de la conjuntiva.

Estos síntomas son sumamente intensos durante el dia; mas por la tarde disminuyen notablemente y los niños se atreven á abrir los ojos para entregarse á sus juegos. Con presencia de todo lo dicho no es dificil formar el diagnóstico de la conjuntivitis escrofulosa. El estado varicoso de los vasos, las pústulas terminales, la fotofóbia y el lagriméo, son caracteres suficientes para decidirse, especialmente si se agrega á ellos aquella fisonomía particular de las escrófulas conocida de todos los prácticos. El pronóstico se halla subordinado al estado general de la constitucion, al grado y á la antigüedad de la afeccion escrofulósa.

Un buen régimen, y especialmente un aire bueno, los tónicos, y en fin, el tratamiento anti-escrofulóso son los medios que convienen en este caso.

De las conjuntivitis dermatósicas. Bajo esta denominacion comprenderemos todas las que estan relacionadas con una afeccion crónica ó aguda del sistema cutáneo. En la mayor parte de las enfemedades agudas de la piel se afecta la mucosa ocular por continuidad de tejido, lo mismo que la de la bocá y nariz: se observa esta estension en las viruelas, el sarampion y las sifilides.

Entre las erupciones que se estienden á los ojos las hay agudas y crónicas. Las agudas son las viruelas, la escarlatina, el sarampion y la erisipela: las crónicas son las sifilides, el impétigo, la lepra vulgar y muchas variedades de herpes.

En los casos de dermatósis crónicas no existe la tumefacion ó se halla limitada á los bordes de los párpados. Fluye siempre de los ojos un humor mucoso y purulento al propio tiempo, porque constantemente se halla mas ó menos afectado el aparato

sebáceo. De consiguiente estan los dos ojos legañosos y los párpados adheridos como en la oftalmía catarral.

Una vez espuestos aunque muy sucintamente, los caracteres comunes de las oftalmias dermatósicas, diremos algo de las agudas.

La oftalmía variolosa. Es mas grave que la que acompaña al sarampion ó á la escarlatina, pero menos frecuente, porque las víruelas no lo son tanto como estas dos afecciones desde que se descubrió la vacuna. La oftalmía variolosa puede desarrollarse al mismo tiempo que las viruelas. es decir, durante la erupcion ó bien mientras se efectua la descamacion.

La conjuntivitis del sarampion. Jamas es secundaria como la precedente; por el contrario, aparece muchas veces antes de la erupcion, y aun suele ser esta su caracter principal. Desarrollada rápidamente sigue su curso y desaparece con el exantema cutáneo al cual habia precedido; esto en su estado simple. Mas á veces se inyecta la esclerótica y se afecta la córnea trasparente, y entonces sobreviene fotofobia, hay dolores pungitivos, la córnea se pone reluciente, se vuelven opacos algunos puntos, se forman pequeños abscesos entre las hojas de la córnea, hasta ulceraciones. Entonces resulta una verdadera keratitis.

Cuando la enfermedad adquiere este caracter debe combatirse por los medios de las inflamaciones de la córnea. Tambien deberá someterse á un tratamiento particular, cuando en un sugeto escrofuloso, adquiera la inflamacion el caracter que la da esta diatesis, ó tenga tendencia á la cronicidad. Pero en los casos mas comunes no hay que añadir nada á los medios naves que se emplean contra el sarampion.

La Conjuntivitis propia de la escarlatina precede tambien á la erupcion cutánea y es mas grave que la anterior. Los vasos de la conjuntiva se desarrollan mas, adquieren un color violado y cuando se forman úlceras son mas estensas y duran mas. En este caso hay que atacar con mas frecuencia la oftalmia.

Conjuntivitis erisipelatosa. En esta presenta la mucosa ocular una rubicundez uniforme, un color de rosa; su tejido hinchado parece reblandecido y edematoso y los párpados estan infiltrados y rojos. Esta inflamacion se desarrolla, sigue su curso, y desaparece con la erisipela.

DE LA KERATITIS.

La *Keratitis* puede ser *superficial*, *intersticial*, *ó profunda*, es decir que puede atacar la hoja mas esterior, el tejido mismo de la córnea, ó la membrana que tapiza la cara cóncava. La *Keratitis superficial* es la forma mas frecuente y por lo comun depende de la estension de la conjuntivitis que se hace central. Cuando la inflamacion no procede de la conjuntiva se dirige hacia ella; es decir, que la mucosa participa siempre de inflamacion de la capa superficial de la córnea. Esta capa pierde su brillo y se eriza de granulaciones.

En la conjuntivitis simple no está alterada la vista á no ser en el caso de que el rodete que forma el quemosis sea considerable y se estienda mucho sobre la córnea. Pero en la Keratitis, por precision han de estar mas ó menos interceptados los rayos luminosos. La Keratitis intersticial es la que presenta caracteres mas marcados, porque en ella está interesado mas

particularmente el tegido propio de la córnea.

Continuamente parece que está interpuesto entre los objetos y el órgano de la vision una niebla densa, que impide verlos bien. Cuando la inflamacion ha durado algun tiempo, y con su intensidad se han estendido los productos morbosos por toda la sustancia de la córnea, se pierde la vista.

La fotofobia es muy marcada en este caso, especialmente cuando ha habido ya solucion de continuidad de la córnea, y formacion de una úlcera. El dolor es sordo y profundo. Esta segunda forma de la keratitis es la mas grave y peligrosa; por necesidad compromete la vision, puesto que los productos de la inflamacion no pueden desaparecer sino por efecto de una ulceracion, que puede ser causa de la ceguera.

La *keratitis profunda* es la inflamacion de la hoja mas profunda de la córnea, es mas comun de lo que se cree, pero se la supone rara porque algunos la describen como una enfermedad del iris.

DE LA ESCLEROTITIS.

—

Es raro que solo esté afétado de inflamacion un elemento del ojo, pues casi siempre lo estan muchos simultáneamente, y en la esclerotitis sucede que sigue en su curso con la keratitis, la conjuntivitis, y frecuentemente con la inflamacion de los elementos profundos del ojo. Las causas de esta inflamacion son las mismas que las ya descritas, pero es de advertir que el reumatismo tiene un influjo especial en su produccion. El vicio gotoso y el venereo son igualmente causas de la esclerotitis.

El pronóstico de la esclerotitis puede ser muy

grave, porque puede perderse completamente la vista, y comprometerse la vida del paciente, lo cual se observa cuando se reproduce muy amenudo la esclerotitis, y la inflamacion se propaga á las meninges.

En su curacion son aplicables los antiflogisticos en general y despues de haber satisfecho esta primera indicacion, deberá reconocerse, si hay algun vicio, alguna diatesis, alguna predisposicion, ó en fin alguna causa desconocida que pueda renovar las inflamaciones y cuando se suponga que el reumatismo tiene parte en la produccion de la enfermedad ó en sus recaidas, será útil emplear los purgantes, y en tal caso conviene pricipalmente la tintura de colchico.

DE LA COROIDITIS.

—

Teniendo la coroidea en su trama gran parte del sistema vascular de lo interior del ojo, debe participar de casi todas las inflamaciones, un poco intensas y algo profundas de este órgano. La coroidea representa en el ojo lo que la pia-madre en el cerebro: pues en este caso ¿ puede concebirse que esté inflamada la pia-madre sin que se afecten asimismo algunas capas del cerebro y la aracnoides? Esta frecuente combinacion de la coroiditis con las inflamaciones de los demas elementos del ojo dificulta su diagnóstico. Ademas siendo inacesible la coroidea á nuestros medios directos de investigacion, solo podemos reconocer su inflamacion por los cambios en los caractéres de las cubiertas mas esteriores del ojo ó por modificaciones de sensibilidad y de las funciones del órgano. Pero estando la sensibilidad y las funciones del ojo principalmente bajo la influencia de la retina y

del iris, se confunde la coroiditis con las enfermedades de estas membranas, especialmente con las de la primera. Cuando la coroiditis es crónica son menores las dificultades del diagnóstico, porque la esclerótica se adelgaza y vuelve trasparente en mayor ó menor estension ; y por otro lado la coroidea se engruesa, se hacen mas manifiestos sus elementos, y se pueden comprobar sus verdaderos caracteres fisicos.

Todas las causas de la oftalmía pueden producir la coroiditis cuando han obrado muy profundamente ó por espacio de mucho tiempo

Al principio de la coroiditis hay fotofobia muy marcada y aun fotopsia, el paciente ve dos fuegos, dos luces. Este sintoma persiste despues de la desaparicion de fotofobia, y aun despues de la pérdida de la vista, de modo que entonces no ve los objetos que existen y vé luces que no existen.

La fiebre es á veces intensa en el estado agudo: en el crónico cesa, pero se reproduce si existen muchas complicaciones.

Solo puede esperarse que la resolucion sea completa cuando no es muy intensa la inflamacion. Se reconoce tan favorable terminacion cuando se restablece completamente la vista y vuelve á su color natural lo blanco del ojo. Siendo la coroiditis una afecion grave que compromete siempre la vista, se la deberá combatir desde el principio con la mayor enerjía haciendo uso de los antiflogísticos mas poderosos.

DE LA CAPSULITIS Y LENTITIS.

—

De los dos segmentos de la capsula cristalina el

anterior se inflama mucho mas frecuentemente que el posterior, y esto se concibe facilmente con solo recordar que cada segmento tiene su aparato vascular especial. El anterior recibe sus vasos del circulo ciliar y el posterior de la arteria central de la retina. La inflamacion de la cápsula se propaga facilmente al cristalino. Rara vez es simple la inflamacion del cristalino y de su cápsula, por lo comun está complicada con flegmasías del iris, de la retina ó de la coroidea y á veces con la de la esclerótica.

Si existe una opacidad completa de la cápsula, y una capa gruesa de la linfa plástica delante de esta membrana, puede ser completa la ceguera. La capsulitis parcial permite en ocasiones percibir los objetos con claridad, pero con algunas manchas. El pronóstico de las inflamaciones del aparato cristalino es grave. Generalmente se desconoce la enfermedad en su principio y el resultado mas comun es una catarata capsular. Los antiflogísticos forman la base del tratamiento de las flegmasías del aparato cristalino.

DE LA RETINITIS.

Estando destinada la retina á recibir las impresiones de la luz, cuando se observa alguna modificacion en estas impresiones ocurre la idea de una afeccion de esta membrana.

Asi es que si son estas impresiones molestas y dolorosas, si hay fotofobia se atribuyen á una afeccion de la retina; pero como estos sintomas existen en casi todas las inflamaciones del ojo, parece que deberian ser muy frecuentes las enfermedades de la retina

y observarse muy amenudo la retinitis. Mas á pesar de eso, no hay afeccion menos conocida que esta inflamacion; en primer lugar porque es casi imposible encontrarla en su estado simple, y ademas porque es dificil comprobar sus caractéres físicos á causa de su profundidad: de que no se la puede inspeccionar sino al traves de la pupila y de que particularmente en el estado agudo hay tal fotofobia y tal contracion de la pupila que no es posible examinarla. La coexistencia de esta inflamacion con las demas flegmasías del ojo, su principal caracter fisiológico comun á otras lesiones del mismo órgano, y la dificultad de comprobar los signos objetivos, son circunstancia, que esplican la poca conformidad que hay entre los autores que han querido describir la retinitis.

La constitucion nerviosa es la que mas predispone á padecerla. Ademas de la constitucion general, hay una particular de cada órgano, asi es que hay ojos mas nerviosos, mas irritables que otros, y se cree que son los que tienen el iris de color mas bajo, suponiendo que en ellos es mas impresionable la retina y se inflama mas facilmente. Las profesiones en que hay que fijar la vista en objetos muy iluminados, estando el sugeto en una posicion que entorpezca la circulacion del vientre, al paso que la sangre es llamada hácia el cerebro, la accion instantánea de una luz muy brillante en el momento en que se encuentra el ojo en la mayor oscuridad, los relámpagos, la contemplacion de un eclipse de sol, son causas que obran con mucha prontitud, esperimentando un dolor en el fondo de la órbita, despues en la cabeza, y presentan en fin, todos los sintomas de la retinitis. El mismo efecto produce á veces una herida de la retina

y se han observado iguales fenómenos en el momento de picar el ojo con la aguja de catarata.

Ya sea la retinitis aguda, ya crónica, ora idiopática, ora consecutiva á otra inflamacion, ya simple y aislada, lo cual no sucede casi nunca, ya combinada con otras flegmasias del ojo, siempre es una afeccion grave y el tratamiento debe ser muy enérgico, procurando si es posible hacer abortar la inflamacion, lo que podrá conseguirse con el uso, primero de los antiflogisticos y despues los revulsivos aplicados á la piel ó puestos en contacto con el tubo digestivo.

DE LA HIDROFTALMIA.

—

Aquí principian las lesiones del ojo que pueden seguir ó ser consecuencia de una inflamacion. La hidroftalmía no siempre es general porque puede ocupar únicamente las dos cámaras del ojo, constituyendo la hidropesía del humor acuoso, ó el cuerpo vítreo, dando lugar á su hidropesía: algunas veces está el agua entre la coroidea y la esclerótica y resulta la hidropesía esclerotical; otras está entre la retina y la coroidéa y se llama hidropesía sub-capsular. Cuando existe en todas estas partes, ó bien en las dos cámaras y en el cuerpo vítreo á un mismo tiempo, forma la hidropesía general; tambien se la llama buftalmía, porque el ojo adquiere tal tamaño que se asemeja al de un buey.

Los niños son los que presentan mayor número de egemplos de hidroftalmía. Las contusiones del globo del .ojo, las oftalmías dependientes de las viruelas, de la escarlatina y de las demas enferme-

dades agudas de la piel, son las causas ocasionales mas comunmente observadas. Despues vienen las supresiones de las reglas, de las hemorroides y de los demas flujos, y las diversas retropulsiones, y últimamente las causas comunes á que se atribuyen estas afecciones.

El *pronóstico* variará segun que el tumor permanezca estacionario, ó que yendo en aumento progresivo, se evacue ó no el liquido.

El *tratamiento* es dificilisimo; pudiendo asegurar como imposible su completa curacion hasta el caso de recobrar el ojo su forma natural y el pleno ejercicio de sus funciones.

DEL TERIGION.

El terigion se llama asi de *pteros*, ala, porque tiene una forma triangular, y consiste en el desarrollo morboso del tejido que hay debajo de la conjuntiva ocular. La base del triángulo que forma, corresponde á la circunferencia del ojo y el vértice al centro de la córnea.

El terigion se desarrolla con mucha lentitud. Es una afeccion enteramente indolente, y mientras que no pasa su vertice los limites de la córnea, no hay alteracion de la vista. Despues que pasa estos limites, se oscurece tanto mas la vista cuanto mas se adelanta el terigion hacia el centro y cuanto mas grueso y denso es su tejido; y en un grado avanzado puede constituir la ceguera.

DEL PAÑO.

—

Por *paño* se entiende un velo ó una red estendida por encima de la córnea, compuesta de vasos pertecientes á la conjuntiva ó nuevamente desarrollados. Parécese la red á los finísimos nervios de ciertas hojas, despojadas de la materia verde por una larga maceracion. Pueden ser los vasos mas ó menos numerosos, y ó pertenecen esclusivamente á la conjuntiva que cubre la córnea, ó son de nueva formacion, ó bien proceden del tejido mismo de la córnea. Cuando el *paño* solo está formado por el primer orden de vasos se llama *membranoso;* el que se compone de los tres órdenes de vasos se refiere á lo que se llama pterigion *carnoso ó sarcomatoso*. Desde luego se conciben las diferencias que deben resultar relativamente á la vision de la diversidad de número y volúmen de los vasos que componen el paño.

El *pronóstico* del paño está subordinado á la especie de inflamacion ó lesion, que le ha dado orígen. Asi es que si depende de una hidroftalmía ó de una exoftalmía debe ser grave el pronóstico. No lo es tanto cuando depende de vegetaciones del párpado, de un entropion ó de una triquiásis, que pueden curarse.

Para disipar el paño es indispensable empezar por combatir las afecciones, bajo cuya influencia se ha formado. Si se falta á este precepto en vano se emplearán todos los colirios imaginables.

DE LA JEROFTALMIA.

—

Ésta afeccion consiste en una sequedad estraor-

dinaria de la conjuntiva, que se observa á veces al principio de la oftalmía. Esta enfermedad se observa principalmente en los adultos; sin embargo tambien se la ha visto empezar desde la infancia, y aun puede ser congénita. Unas veces sobreviene á consecuencia de la oftalmia y otras sin preceder síntoma alguno inflamatorio. Lo mas notable en esta enfermedad, es la insensibilidad de la conjuntiva: el jugo de la cebolla y el vapor del amoniaco no producen en ella efecto alguno. Algunas veces se nota tambien la sensibilidad trastornada, sintiéndose dolores neurálgicos al rededor de la órbita. Con estos sintomas necesariamente ha de haber debilidad de la vista; pero esta debilidad es mayor de lo que pudiera suponerse, atendiendo al grado de opacidad de la córnea, lo cual indica una afeccion de la retina; nueva prueba de que la geroftalmía está íntimamente relacionada con las enfermedades nerviosas.

El *pronóstico* de esta enfermedad es muy grave. Para su curacion han sido impotentes todos los medios empleados. La mucosa ocular ha perdido sus propiedades, y no es posible volvérselas. De nada sirve su destruccion por medio de los cáusticos ni su escision: siempre se reproduce sin cesar con los mismos caractéres preternaturales.

DEL ALBUGO.

—

Es una mancha de la córnea formada por la linfa plástica que se concreta á mayor ó menor profundidad en los intersticios de la córnea, y cuando el albugo es muy marcado y central, se encuentra abolida la vista

en el mayor número de casos. Si la nube ó mancha no es muy estensa, se aprovecha el enfermo de los rayos luminosos que le vienen de lado y hace el ojo movimientos estraordinarios para recibir la luz; de modo que á fuerza de volverse siempre hácia el punto favorable se pone vizco; tambien se observa que se dilata la pupila, alejándose siempre del centro por ir al encuentro de la luz.

DEL LEUCOMA.

El leucoma no es mas que un albugo mas notable, una mancha indeleble que puede desaparecer como la que constituye el albugo simple.

DEL HIPOPION.

Se entiende por hipopion una coleccion de pus en el ojo; pero comunmente se reserva este nombre al absceso de la cámara anterior. Puede tambien encontrarse el pus en la cámara posterior, entre la coroidea la retina, en la capsula del cristalino y en todo el ojo. La inflamacion de los elementos contenidos en el globo del ojo, es la que da origen al hipopion.

Es raro que se conozca desde el principio la formacion del hipopion. La fotofobia, la alteracion del humor acuoso y las nubecillas que á veces acompañan á la córnea impiden observar la formacion del absceso. Una vez formado es facil comprobar su existencia en la cámara anterior; mas en la posterior es necesario que se eleve hasta el nivel de la pupila y pase

por encima de élla vertiéndose en la cámara anterior, para poder comprobar la presencia del pus.

Aunque el hipopion ordinario se cure amenudo, debe sin embargo ser siempre reservado su *pronóstico*, y á veces grave, porque la rotura del ojo casi constantemente va seguida de ceguera.

DE LA CATARATA.

La cataráta consiste en la opacidad del cristalino, de su cápsula ó del humor de Morgagni. Estas partes pueden hallarse afectadas por separado ó todas á un tiempo. Hay pues cataratas cristalinas ó lenticulares, capsulares ó membranosas, intersticiales ó lechosas y mistas.

La cataráta puede desarrollarse bajo la influencia de dos causas diferentes: primero por una especie de atrófia del cristalino; segundo por una inflamacion de la capsula sola ó de esta membrana y del cristalino.

Las de la primera clase se manifiestan en los viejos y muchas veces son únicamente un resultado de los progresos de la edad. En la mayor parte de los viejos se observa un estado del cristalino que pudiera considerarse como el primer grado de la catarata. En esta edad pierde la lente algo de su volúmen, se aplasta y aunque todavia conserva su trasparencia adquiere un color amarillo ambar.

Cuando empieza esta enfermedad se perciben todos los objetos como al traves de un vapor ligero; á veces ve el enfermo moscas, filamentos ó redes fijas. Al manifiestarse estos primeros síntomas no se distingue todavia opacidad en el ojo y el iris está muy

movible. Pero poco á poco se vá alterando mas la vista, y no tarda el aparato del cristalino en ser el asiento de una ligera opacidad, especie de nube, que cada vez se va haciendo mas distinta; la llama de una bujia le parece al enfermo rodeada de una aureola luminosa. Cuando está mas adelantada la catarata si ha empezado por el centro, no se distingue ya la llama de la bujía; solo ve el enfermo la aureola que la rodea; no percibe los objetos colocados delante del ojo; únicamente distingue los que estan á los lados: todavia ve algo con poca luz despues de puesto el sol, al paso que no distingue ya nada á una luz viva.

Los caractéres de la catarata son: una opacidad mas ó menos distinta de diferente color y aspecto, situada detras de la pupila, á una distancia variable de esta abertura, conservando el iris su movilidad. La alteracion de la facultad visual es proporcionada al grado de opacidad del cristalino ó de sus dependencias, á no ser que la catarata se encuentre complicada con un glaucoma, con una amaurosis etc. En la circunferencia de la pupila, y detras de esta abertura, hay un círculo negro ó moreno obscuro, formado, unas veces por el borde de la pupila, y otras por la sombra que proyecta el iris sobre la catarata.

En el *pronóstico* de esta enfermedad diremos que algunas veces se observa que la catarata senil no destruye sino incompletamente la transparencia del cristalino y permanece estacionaria cuando ha llegado á cierto grado: varias cataratas capsulares no afectan mas que un punto muy circunscrito de la cápsula; tal es la catarata central. En tales casos se conserva en parte la facultad visual. La opacidad que resulta de la inflamacion de la capsula puede resolverse mientras

es reciente. Mas hasta que grado puede disiparse la opacidad que persiste despues de la inflamacion? Dificil es resolver este problema, porque no es posible determinar el momento en que la enfermedad deja de ser una capsulitis, y se convierte en una catarata. De tres modos puede verificarse la curacion espontánea de la cataráta, á saber: 1.º Desvanecimiento de la opacidad. Esta terminacion es admisible unicamente en la catarata membranosa reciente. = 2.º depresion espontánea. = 3.º Reabsorcion de la catarata.

Las curaciones espontáneas de la catarata constituyen escepciones muy raras. Casi siempre una vez desarrollada la catarata, hace continuos progresos hasta que es completa, y solo la operacion puede restituir la vista al paciente. El *pronóstico* que se puede formar relativamente á las consecuencias de esta operacion varía segun las circunstancias. Si la cataráta está exenta de toda complicacion, el *pronóstico* es favorable; por manera que se obtienen mejores resultados operando las cataratas lenticulares seniles, que las capsulares procedentes de una inflamacion, desarrollada con frecuencia bajo la influencia de una diatesis.

El *tratamiento* de la catarata es paliativo ó curativo. El único medio paliativo aplicable á la catarata, es el uso de anteojos de vidrios muy convexos (entre 12 y 20 pulgadas de foco, Weller). Estos anteojos deben estar guarnecidos por los lados de tafetan verde y tener encima una visera del mismo color. Asi dispuestos ponen al ojo á cubierto de la impresion de una luz muy viva, que determinaria la contraccion de la pupila. Ademas como estos vidrios aumentan

los objetos los hacen mas visibles; pero semejante medio solo es aplicable á la catarata lenticular incompleta; porque en la capsular, cuando se disipa la inflamacion del aparato cristalino, es ya completa la opacidad, y el uso de vidrios, mientras dura la flegmasía que dá origen á la catarata, podria mejorar en algunos casos la vista, mas fatigaria los ojos y agravaria la inflamacion.

El tratamiento curativo es médico ó quirùrgico, de uno y otro tratan con mucha minuciosidad las obras facultativas especiales de estas afecciones y á donde nos referimos por no ser este lugar el mas apropósito al tratamiento de esta enfermedad, por desgracia bastante general.

DEL GLAUCOMA.

Se llama glaucoma una enfermedad en que se percibe en el fondo del ojo un cambio de color, que se aproxima mas ó menos al verde mar, con alteracion visible de la vista.

Las mugeres estan mas espuestas que los hombres á padecer esta afeccion; es mas comun en los sugetos que tienen los ojos pardos ó azules, què en los de otro color. Los que padecen reumatísmo ó gota estan mas propensos á padecerla, el frio húmedo y las grandes fatigas del cuerpo y de espíritu predisponen al glaucoma.

Aunque la enfermedad se desarrolle gradualmente y poco á poco, el enfermo, sin embargo, conoce generalmente de pronto que se ha alterado su vista; porque el glaucoma casi nunca ataca al principio

mas que un ojo, y solo cuando se cierra el sano, ó cuando se afecta tambien este, es cuando se echa de ver el malo.

Cuando el enfermo conoce desde el principio su enfermedad, cree ver al rededor de los objetos un humo mas ó menos denso, ó bien cuando se despierta se le figura que se levanta polvo en el cuarto. Estos fenómenos cesan y se reproducen con intérvalos indeterminados; los que se observan al levantarse el enfermo, desaparecen generalmente en cuanto come algo. Estas alteraciones de la vista llegan por último á ser permanentes, y entonces se observa que la llama de una bujía parece colocada en el centro de una niebla blanquecina rodeada de un arco iris; hay dolores en la órbita, al principio gravativos y que dificultan los movimientos del ojo; en el lado sano se nota tambien algun consuelo. No tardan los dolores en hacerse lancinantes, se estienden desde la órbita á la megilla, á la frente, á la sien, y á veces al vértice, y aun á la núca; son mas fuertes por la tarde que por la mañana, y se exasperan en tiempo húmedo.

El curso, la duracion y la relacion de los síntomas varian mucho segun que el glaucoma tiene su origen en la retina, en la coroidea, ó en cualquier otro elemento del ojo; porque puede reconocer esta afeccion origenes muy diversos.

El *pronóstico* es esencialmente grave.

En cuanto al *tratamiento* solo diremos que siempre es infructuoso; porque cuando el ojo adquiere el color del glaucoma es por que ha llegado al ùltimo grado de amaurosis ó de coroiditis, ó porque se encuentra atrofiado el cristalino. Solo en este último caso hay alguna esperanza, pues si no está afectada la

retina podrá volverse la vista al enfermo á beneficio de la operacion de la catarata.

DEL ESTAFILOMA.

Se llama estafiloma un tumor de la córnea que tiene la forma de una uba. En el dia se describen bajo este nombre casi todos los tumores del ojo que sobresalen de la córnea ó de la esclerótica.

Unas veces es la córnea transparente la que cede, y otras la esclerótica, lo cual ha dado márgen á que se admitan dos especies principales de estafilomas; primero estafilomas de la córnea; segundo estafilomas de la esclerótica. Unos son trasparentes, otros opacos.

El tumor varia de tamaño desde el de un cañamon hasta el de una uba. Cuando hay muchos y son anteriores, parecen un rosario colocado al rededor de la córnea, y son azulados. Los tumores posteriores, aunque voluminosos, no pueden reconocerse durante la vida: solo se hacen manifiestos por la ceguera, que es constante, pero que desgraciadamente se observa tambien en otras muchas afecciones profundas del ojo.

Nada diremos del tratamiento del estafiloma posterior, por la imposibilidad de reconocerle durante la vida.

Cuando es poco considerable la deformidad ocasionada por el estafiloma anterior, la conservan algunos enfermos, por el contrario, cuando es muy voluminoso el tumor que incomoda é irrita mucho el ojo, es preciso disminuirle ó estirparle.



ESTADO NATURAL DE LOS CIEGOS ANTES DE SU INSTRUCCION.

Una de las mas bellas prerogativas del hombre, es el gozar del magnífico espectáculo del universo, y por el exámen de las maravillas de la naturaleza venir en conocimiento de su soberano autor. Sepárese este privilegio del hombre y sus goces pierden todo su mérito: privados de aquella variedad que los alimenta y sostiene, ocasionan prontamente el disgusto y hacen mirar á la vida, no como un don del cielo, sino como un peso insoportable, sin gratos recuerdos, ni esperanzas lisongeras. Tal y mas lastimoso todavia es el estado de los infelices ciegos, á quienes la naturaleza presenta en el seno mismo de nuestra sociedad, despojados de la mas noble prerogativa que adorna nuestra existencia física. El mundo no existe para ellos con toda su pompa y magnificencia: su triste condicion no les permite gozar de aquella perspectiva risueña y variada al infinito que nosotros admiramos. La tierra ha perdido para ellos su trage de primavera, su amenidad y sus flores de formas tan variadas. Un denso velo les encubre toda

la naturaleza: sufriendo la obscuridad, sienten al mismo tiempo el calor vivificante del sol, y no contemplan el oro y la púrpura con que aquel astro magestuoso reviste los cielos. El espíritu investigador de los ciegos busca por todas partes la luz y solo encuentra por todas partes un velo impenetrable que ninguna mano se atreve á levantar. La privacion de un precioso sentido ha interpuesto entre aquel infeliz y el resto de los hombres mas afortunados, una barrera y una distancia tal, que por cierta preocupacion degradante para estos últimos, se ha llegado á considerar á los ciegos como sensibles tan solo á las impresiones físicas; pero estrangeros en el seno mismo de su familia y abandonados de la sociedad, donde solo inspiran una piedad vergonzosa. Para apreciar en su debido punto el horror de la suerte de los infelices que nacieron ciegos, baste dirigir una mirada de compasion hácia los muchos que se encuentran en nuestro pais. Aun no se ha podido formar una estadística aproximada de su número; pero los trabajos para ella se encuentran bastante adelantados, y es de esperar que muy en brebe, para remediar esta calamidad se empezará por conocer toda su estension. Entretanto: cuál es la suerte de los pobres ciegos? Si estos (como es lo mas general) pert necen á familias desprovistas de los bienes de fortuna y no tuvieron la suerte de ser recogidos en algun asilo, nacieron solo para vivir en el ocio y la mendicidad. Cubiertos de andrajos, vagabundos y groseros circularán por las calles y las plazas, se situarán á las puertas de los templos, invocando la caridad pública, aparentando males que no tienen, é insultando á cada paso el aseo y la civilizacion del pais. Su marcha

atropellada por las calles, va espuesta á un peligro continuo, gritando, vendiendo papeles alarmantes, anunciando desatinos y por último, sin distincion de sexos suelen vivir en un estado tan propenso á la inmoralidad, entregados al ocio, á la embriaguez y á la disolucion. Aun aquellos ciegos de clase acomodada que parecen á cubierto de tan mala suerte, no son por eso menos dignos de lástima. Su desgracia casi les precisa á romper las relaciones que unen su existencia con la de su familia y con la sociedad en general. Cada individuo se considera solo en el mundo y separado de los otros hombres á quienes suele mirar con la mas funesta indiferencia. Cuando al rededor suyo todo respira felicidad, él por su parte no tiene mas que vanos deseos y supérfluos recuerdos. Los mas vivos sentimiendos comprimitos en su seno, le dan aquel aspecto sombrio y taciturno, aquel porte tímido, aquel defecto de accion é inmovilidad de rostro, que no pueden espresar las emociones con toda su fuerza, con toda su energia; donde los ojos cerrados no pueden retratar las pasiones mas ocultas del alma, y aquellas suaves emociones que nos unen unos á otros y deciden á veces de nuestros afectos. De aqui proviene, que los ciegos, limitados naturalmente en sus relaciones, lo sean aun mas por desconfianza, que sean mirados por nosotros como seres de una clase separada, hasta que adquieren por decirlo asi un nuevo ser por medio de la instruccion.

La pérdida de la vista es un mal tan considerable, que basta el por sí solo á constituir la infelicidad de la vida humana, porque no solo priva al desgraciadó que la perdió, del abundante caudal de ideas que se adquieren esclusivamente por medio

de este sentido, sino que estiende ademas su fatal influencia sobre todos los otros, haciendo que las nociones que nos comunican sean mas ó menos desnaturalizadas, segun la dependencia que tienen de aquel precioso sentido. De tan invencible obstáculo resulta que el ciego, sumergido á pesar suyo en la ignorancia, no puede espresar su voluntad y sus pensamientos (aun modificados) de un modo tan positivo, tan exacto y tan veloz, como si no ocurriera esta perjudicial circunstancia. Y aun no falta autor que asegura, que la carencia de este precioso sentido, no solo les priva de la luz sensible, sino que hasta les priva de alguna parte de aquella luz intelectual que iluminando al hombre, le hace hallar tanta dulzura en el religioso cumplimiento de sus deberes; resultando de aqui, que ni sus ideas del bien y del mal sean tan completas y exactas, ni su conciencia egerza en ellos tanto imperio como en nosotros.

Si nos hemos detenido en bosquejar el tan sombrio como lastimoso cuadro físico y moral que ofrecen los ciegos abandonados á su suerte, ha sido únicamente con el objeto de manifestar la necesidad que hay de perfeccionar la obra de la naturaleza, de rehabilitar en toda su dignidad de hombres á estos infelices, y volver á la Religion y á la sociedad tantos seres, que parecian destinados para siempre á ignorar los consuelos de la una y las ventajas de la otra. Ojalá que estas razones hallen benévola acogida en las personas tan ilustradas como filantrópicas, que pueden arrancar á los ciegos de la proscripcion mas injusta: de este modo se presentarian al fin sin oprobio en nuestra sociedad para disfrutar los goces que ofrece y ayudarnos á cumplir los deberes que impone.

Comparacion entre los ciegos y los sordo-mudos. ¿Cuáles son mas desgraciados?

—

Quienes sean los mas desgraciados, los sordo-mudos ó los ciegos, es pregunta que repetidas veces nos han hecho y cuestion de que se han ocupado cuantos han llegado á interesarse por estos infelices. Si atendemos primeramente á considerar su respectiva posicion, como mas ó menos desventajosa, segun los medios y facilidad que tienen para instruirse y para salir del estrecho circulo que les rodea, desde luego los ciegos que tienen espedito el oido, que es la puerta de la inteligencia, son menos infelices que los mudos, cuya instruccion es mas penosa, mas tardia y de mas inciertos resultados. Si consideramos á unos y á otros únicamente en lo respectivo á su estado fisico, todavia resolveremos la cuestion á favor de los ciegos de nacimiento, de aquellos que no habiendo llegado á gozar la luz del dia, no tienen ni aun idea de las bellezas de la naturaleza, y solo nos quedaria alguna duda respecto de aquellos, que habiéndose quedado ciegos en los primeros años de la vida, pueden calcular toda la intensidad de su desgracia, recordar y lamentar los goces que han perdido.

¿Qué importa que los mudos vean si no gozan, y en muchos casos, ni aun comprenden lo que ven? Los sordo-mudos donde quiera que se hallen, parece que revelan un estado de privacion mas funesto que el del ciego; la actividad de su imaginacion, la necesidad de concentrarse en sí mismos y lo mucho que se desviven y fatigan los desgastan prodigiosa-

mente, asi es que son muy contados los sordo-mudos que llegan á una edad avanzada. Los ciegos, es verdad que estan condenados á vivir en perpetua obscuridad; pero en cambio gozan del mas precioso y vulgar medio de comunicacion en sociedad, cual es el uso del idioma, y aun la privacion de la vista en ciertos casos viene á ser una ventaja, pues preserva de las engañosas ilusiones á que está espuesto dicho sentido.

Por lo demas, para ilustrar esta cuestion, bueno será hacernos cargo de los dictámenes de los mas interesados en ella, consignando aqui la opinion de un ciego y de un mudo que han sabido hacerse célebres, á pesar de su desgracia. M. Rodenbach, ciego ilustre que ha ocupado un lugar distinguido en la cámara de representantes de la Bélgica, al examinar esta cuestion, se pronuncia, como es natural, en favor de sus compañeros de infortunio. He aqui algunas de sus palabras: «Los ciegos son alegres naturalmente y pueden evitar el aislamiento: aun á los mas pobres nunca les falta con quien conversar y buscándose unos á otros se comunican sus penas, haciendolas asi mas llevaderas. Los sordo-mudos, por el contrario, siempre se hallan en un completo aislamiento y en el seno mismo de la sociedad se encuentran abandonados á si mismos. Las ideas que con tanto trabajo adquieren, nunca pueden llegar á un alto grado de perfeccion, y asi sucede, que mientras el sordo-mudo se halla triste y mortificado en una reunion, el ciego está radiante de alegria y olvida su desgracia con los atractivos de la conversacion.»

Los ciegos son susceptibles de una paciencia á

toda prueba, de una constancia inalterable, capaz de superar todos los obstáculos. Su memoria prodigiosa no perjudica, como se ha pretendido, á su raciocinio. Hay para los ciegos un bello ideal que en nada cede á las bellezas positivas. Los ciegos ostentan mas inteligencia que los sordo-mudos. Los estudios mas prolongados en un sordo-mudo de regular disposicion podrán apenas ponerle en estado de comprender una cuestion complicada, ó instruirle hasta el punto de que cobre aficion á la literatura, la que es preciso entender para saber apreciarla. Pocos son los sordo-mudos que han llegado a publicar algunas obras, al paso que entre los ciegos, ademas de todos los grados de instruccion, se encuentra una aptitud particular para el estudio de las matemáticas. Los ciegos han llegado tambien á sobresalir en la literatura, la poesia y la música y se cuentan entre ellos muchos sabios profesores y profundos metafisicos.»

En contraposicion al dictamen de este ciego distinguido, juzgamos no menos interesante dar á conocer la opinion de un sordo-mudo tambien célebre, M. Berthier, profesor del instituto de Paris, el cual manifiesta no menos celo en defender su causa y la de sus compañeros de desgracia.

»No hay una sola persona de las que hablan, dice, que no prefiera el ser sordo-mudo á quedarse ciego.... Este es una desgraciada víctima á quien la muerte acompaña en medio de los vivos y aun en medio de la mas viva claridad. El sordo-mudo, por el contrario, goza como todos los hombres del esplendor de los cielos, de los brillantes colores de las flores, de las riquezas nuevas del campo y de todo cuanto constituye el mas embelesador atractivo de

la naturaleza y de la vida. En el sordo-mudo se trasluce el pensamiento como al traves de un vidrio transparente. Su rostro, no solamente es espresivo, sino que lleva el sello de la dignidad humana. Su actitud es la de la independencia, sus ojos espresan el sentimiento en toda su delicadeza, en toda su energia, y aun con mas vivacidad que en el hombre que habla.

Al ciego será siempre indispensable ó un lazarillo ó un perro por conductor, y por apoyo un báculo ó baston. El sordo-mudo no necesita guia ni apoyo, se basta á si mismo y puede seguir su camino sin un indispensable guia, con el que Dios sabe si simpatizará. Si el ciego domina al de vista, que vendrá á ser este? un esclavo. Si sucede lo contrario, compadezcámonos del pobre ciego, que á la menor querella puede quedar solo y abandondo al borde de un precipicio. El sordo-mudo circula enteramente solo por las calles, plazas y paseos y viaja enteramente solo por tierra y por mar.

Si en un concierto armonioso el sordo-mudo no goza tanto como el ciego, en cambio es mas feliz en la escena del mundo. Naturaleza! qué pluma logrará el describirte con toda tu belleza y con toda tu poesía? Nunca podrá el ciego tener la menor idea de esta armonía que no hay lenguage, ni aun el mímico, que pueda dignamente pintar; de esta armonia tan superior á la de la música, tanto como las obras del hombre son inferiores á las obras de Dios.

Cuando el enemigo se acerca, el sordo-mudo puede disparar su fusil como cualquiera de los que hablan; pero que se ponga el ciego á hacer otro

tanto. ¿No es de temer que dispare contra los suyos? El sordo-mudo puede salvar la vida á su semejante que se ahoga ó que se ve amenazado por un incendio. Pidasele otro tanto al ciego, que ni ve el rio que corre, ni la casa que se quema.

Se quiere saber, por último, cual de los dos tiene mas medios de estender sus conocimientos? Si el ciego tiene sobre el sordo-mudo la ventaja de estender el dominio de sus ideas por el oido, que le inicia en todos los pensamientos humanos, el sordo-mudo no tiene casi esclusivamente para el, los libros, los manuscritos, las medallas, los cuadros, todos estos archivos de los conocimientos acumulados por los siglos? Las artes liberales, la historia natural, la anatomía, la químiea estan vedadas á el ciego, al paso que no hay un arte esceptuando unicamente la música, en el que un sordo-mudo no pueda distinguirse.»

Aunque no todas las aserciones de M. Berthier sean completamente esactas, es sin embargo notable su articulo y no menos interesante el comparar las razones contrapuestas que un ciego y un sordo-mudo alegan en favor de su respectiva causa.

Esta cuestion en último resultado es mas bien curiosa que util, puesto que no pudiendo los infelices optar entre la ceguera y la mudez, de poco les sirve saber cual es la menos perjudicial. Lo que hay de cierto es, que asi el mudo como el ciego estan contentos con su respectiva privacion y no quisieran cambiarla por la de su compañero. Sobre este particular estan unánimes todos cuantos sordo-mudos y ciegos hemos consultado, en cuya conformidad se descubre claramente un nuevo favor de

la Providencia divina para que sea mas llevadera su triste situacion.

La pérdida de un sentido redunda en beneficio de los que se conservan?

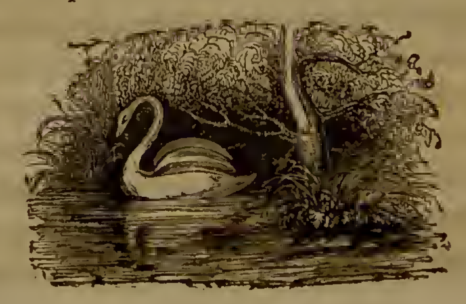
En concepto de algunas personas es una cosa enteramente fuera de toda duda, el que la privacion de un sentido redunda en beneficio de los demas, y por consiguiente, que asi el ciego de nacimiento, como el sordo-mudo, gozan de ciertas ventajas en el ejercicio de los sentidos que les quedan.

Grande ha de ser, pues, la sorpresa de esta clase de personas, cuando les anunciemos, que despues de muchas observaciones y de haber comparado cuanto los autores han dicho sobre este punto, no podemos fallar que el ciego, solo por carecer de la vista, sea en este mismo hecho superior á los individuos que la tienen, en lo respectivo al ejercicio de los demas sentidos, y lo mismo se puede asegurar de los sordo-mudos, en lo que concierne á la vista.

En primer lugar, el órgano de la vista en el mudo y el del oido y el tacto en el ciego, son en un todo semejantes á los de las personas que se hallan en el goce de todos sus sentidos, sin que en ellos encuentre el anatómico mas perspicaz cosa que tienda á compensar ó suplir ventajosamente la falta de otros sentidos. Lo que si puede suceder, es que la vista en el mudo y el tacto en el ciego adquieran cierta habilidad hija del ejercicio, en aquel, para penetrarse mejor de los caracteres esteriores y de la espresion de la fisonomia, y en este, para servirse con estraordinaria destreza del tacto, supliendo la vista que le

falta; pero esta habilidad, en el mero hecho de ser adquirida por la práctica, claro está que no es natural, ni inherente al individuo. Sobre este particular ya hemos consignado bíen esplicitamente nuestra opinion en otra de nuestras obras. Es muy natural que no solo el ciego y el mudo, sino todo el hombre que pierde el uso de un sentido, se dedique á aprovechar mejor los que le quedan, y como de esto ha de provenir un uso mas frecuente y continuado, de aqui el que aquellos sentidos se perfeccionen con la práctica y lleguen á ejecutar lo que no es su obra natural. Nada, pues, tiene de estraño que adquiera mayor perfeccion un sentido en el que por precision y útilidad propia se concentra toda la actividad del individuo. Asi se advierte efectivamente en todos aquellos que á causa de alguna imperfeccion, han tenido que ejecutar v. g., con la mano izquierda aquello que solo la derecha está acostumbrada á ejecutar, sin que por esto pueda decirse que la mano izquierda en si misma haya adquirido nueva y superior aptitud.

Resulta que en este y en otros casos, el sentido que sustituye á otros es idénticamente el mismo; que la perfeccion que adquiere no altera su esencia, ni perfecciona su naturaleza; pero que circunstancias particulares le hacen valer mas de lo que valia y adquirir aquella perfeccion que resulta del ejercicio.



MEJORAS EN FAVOR DE LOS CIEGOS.

Se advierte en los paises civilizados un movimiento en favor de los ciegos, y de poco tiempo á esta parte se han hecho importantes mejoras en su educacion y en su bienestar material. Ya no es solo en los colegios y en los establecimientos públicos donde se trabaja en favor de los ciegos, tambien las sociedades y los particulares toman parte en este movimiento. La sociedad Biblica de Glascow ha distribuido gratuitamente á los pobres una Biblia en relieve, que asciende á quince volúmenes. La sociedad Biblica francesa ha publicado el Evangelio de San Márcos impreso en relieve con grande elegancia. Dos periódicos impresos en relieve hay ya establecidos para los ciegos: uno en los Estados-Unidos, redactado por un ciego y otro en Palermo, redactado por el abate Guardalugai, bajo el título de *El Consolador de los ciegos*. En Paris se ha instituido una sociedad de patrocinio y de socorro en favor de los ciegos; cuyos estatutos permiten tomar parte en tan buena obra á todo el que pueda pagar 6 francos al año. Este pensamiento de asociacion, y aun de los ciegos

mismos, ya no era nuevo. Para probarlo, despues de haber indicado como causa principal de la desgracia de los ciegos, no solo la privacion del sentido de la vista, sino el perjudicial aislamiento á que esta pérdida los reduce, antes y en todos los periodos de instruccion, y para indicar un remedio eficaz de tan grave mal, insertaré á continuacion un discurso que entre otros documentos interesantes me ha franqueado el Sr. D. Ramon de la Sagra. Este discurso, que no ha sido publicado en las obras de dicho autor, contiene las bases de una asociacion que quiso plantear en Paris en 1838, y que llevada á efecto hubiera contribuido indudablemente á mejorar la situacion de los ciegos, estendiendo del modo mas útil sus relaciones sociales.

AMIGOS:

»Si en vuestro estado sufris una desgracia mayor que la privacion de un sentido, no creo que sea otra mas que el aislamiento en que esta falta os pone. La dificultad que sentis para andar, para buscar á los individuos y las cosas, os hace sedentarios, y poco á poco os acostumbrais á vivir solos, ó con muy cortas relaciones. Este aislamiento produce un mal positivo à cada individuo, puesto que le priva de gran número de goces sociales que nacen, se sostienen y se fomentan en la íntima y frecuente relacion con nuestros semejantes, pero ademas, ocasiona otro perjuicio mayor al todo de vuestra clase, porque la priva del conocimiento de los medios inventados por vuestros hermanos de infortunio, para vencer el grande obstáculo que la naturaleza ha puesto á vuestros

progresos intelectuales é industriales; recursos estraordinarios cuanto ingeniosos, que os dieran mil goces nuevos, si fuesen conocidos de todos. Ese mismo aislamiento en que vivis, os priva, no tan solo de las ventajas del trato con vuestros hermanos de infortunio, sino tambien de la cooperacion de los que ven; y asi los ciegos se hallan en el dia como esparcidos en una sociedad de que solo forman parte como individuos; pero cuya cooperacion no se percibe como clase, ni como tal consiguen de la sociedad el amparo que tienen un doble derecho de reclamar.

En medio de este fatal aislamiento, algunos genios privilegiados por la sensibilidad de su alma y la tendencia filantrópica de sus principios, han descollado de en medio de la multitud, para formar algunos centros de instruccion para ciegos; y las instituciones que han creado, son en el dia ya bastante numerosas, para esperar de sus incesantes tareas medios seguros de mejorar la situacion física y social de la clase desgraciada á que se consagran. La lectura, la escritura, el cálculo, la geografia, las ciencias físicas, la historia, las lenguas vivas y muertas, la música y el canto, el uso de todos los instrumentos, la práctica de un gran número de oficios mecánicos, y entre ellos el arte de la imprenta, se enseñan ya á los ciegos con mas ó menos perfeccion, dándoles los medios de progresar despues por sí solos, y de distinguirse y sobresalir en algunos ramos; de esto pudiera citar varios ejemplos sin salir del círculo que me escucha, sino temiese ofender la modestia que os es natural. En el dia se trabaja con ardor en mejorar estos medios de enseñanza, y en

varios paises se hacen progresos verdaderamente admirables y sorprendentes, debidos los mas á la paciencia y reflexion profunda de vuestros hermanos de infortunio, otros al discurso y á la meditacion de los que ven. En los paises que he recorrido, tuve muchas ocasiones de admirar el talento que dichas invenciones suponian en los unos y en los otros; pero al mismo tiempo, las he tenido tambien para lamentar, que la falta de comunicacion entre estos hombres hubiese ocasionado una pérdida dolorosa de tiempo en egecutar cosas ya conocidas y mejoradas, en discurrir sobre lo que ya estaba abandonado por poco útil, ó en inventar desde el origen lo que ya se hallaba en progreso y que solo pedia un complemento de adelanto. Estos inconvenientes son mayores aun para los ciegos, porque no pudiendo leer los libros y periódicos comunes, se encuentran constantamente en el estado de aislamiento que he deplorado antes, y como tratan poco con los que ven, ignoran los adelantos que en otras partes se consiguen. Ademas, estos adelantos son poco conocidos de la sociedad ordinaria; los periódicos, ocupados de cuestiones politicas ó de asuntos de mero interés pecuniario, descuidan absolutamente la causa de la humanidad en general, y con mas censurable indiferencia, aun la de los ciegos en particular; de modo que permanecen largo tiempo en el pequeño círculo en que nacieron los métodos y las prácticas mas importantes para la educacion de esta clase, digna de una filantrópica y ardiente cooperacion.

Si el arte de enseñar á los ciegos pudiera recibir de los que ven todos los adelantos de que es susceptible, yo no me propondria con tanto ahinco el

distraeros de la vida aislada y contemplativa que haceis, en perjuicio vuestro y de vuestra clase; pero estando convencido, que asi el arte de la enseñanza, como la ciencia filosófica que debe presidir fijando las bases de toda buena educacion, no pueden llegar á la perfeccion deseada sin vuestro concurso, me he decidido á tentar el medio de reuniros, seguro que de las mútuas conferencias que voy á proponeros, debe salir para vuestro entendimiento la brillante luz de que vuestros ojos carecen.

En efecto, los esfuerzos de los que vemos pueden dar útiles resultados, como todo egercicio constante del talento en beneficio de una cosa útil; pero nuestros trabajos pecan siempre por un defecto, y es la dificultad de sustituirnos á vuestro estado para conocer y calcular, yá la estension de una facultad, ya el desarrollo sucesivo de las ideas sin las percepciones de la vista, ya el orden ideológico de estas mismas en un estado normal tan diverso del nuestro. Por eso es, que ninguno de nosotros conseguirá buenos resultado de sus meditaciones sin vuestros consejos, y jamas obtendrá la justa apreciacion de los medios que os sean destinados.

Si sois pues los mas propios y los mas idoneos para mejorar vuestra propia situacion y la de vuestros hermanos, ¿qué os falta para intentarlo con ardor, para obtenerlo con seguridad?—El poneros de acuerdo; el convenir en los medios; el instruiros de lo que en otros paises se practica para mejorar la enseñanza de los ciegos, y romper la barrera de incomunicacion en que todos se hallan. Para conseguirlo es preciso reuniros los que habitais una misma ciudad, y poneros en comunicacion con vuestros

hermanos laboriosos y filantrópicos que trabajan en otros paises. Con tal objeto, en calidad de estrangero, me dispensareis el haberos convocado, interrumpiendo momentáneamente el sosiego en que vivis.

Las reflexiones que acabo de hacer, me parecen de una verdad tan evidente que no necesitan demostracion; procederé pues á indicar el objeto y las bases de la asociacion que recomiendo á vuestro celo.

Uno de los primeros objetos á que debe dirigirse, es á mejorar la educacion de los ciegos, y para ello debe preceder á los trabajos á que sus miembros hayan de entregarse, el conocimiento de lo que se ha conseguido ya en otros paises. De consiguiente la sociedad de Paris se pondrá en comunicacion con las instituciones principales de Europa y de América, esponiéndoles el objeto que la ha reunido, y pidiéndoles la cooperacion, que ciertamente no les negarán.

Despues de estar instruidos de todo cuanto existe en otros paises, se podrá fijar metodicamente el orden de los trabajos, ó sea la determinacion exacta de los ramos que mas necesitan perfeccionarse, para mejorar el todo de la enseñanza de los ciegos, y los respectivos programas pasarán á otras tantas secciones que se ocuparán exclusivamente de los sistemas de lectura, de escritura, de impresion de libros, de música etc. etc. Cada miembro, no obstante, podrá trabajar y discurrir sobre el ramo que le parezca, pero formando siempre parte de una seccion especial.

Como no se trata solo de la instruccion intelectual, sino de la industrial, que pueden desempeñar los ciegos y que tan necesaria les es para su existencia, la sociedad entrará tambien en comunicacion

con la sociedad de fomento para la industria nacional, y por su medio conseguirá escitar el celo de algunos industriales y hallar recursos para premiar la aplicacion y el talento de los miembros que se distingan por sus inventos.

No tan solo las casas de educacion para los ciegos establecidas en el extrangero pueden prestar un gran servicio á la sociedad de Paris, sino tambien la antigua y célebre institucion de esta capital, que tantos alumnos distinguidos ha dado y que conserva aun jóvenes de sumo mérito, que pueden ser muy útiles comunicando sus trabajos. La Sociedad será en fin una especie de centro de todas las comunicaciones que cualquiera guste hacerla en beneficio de la clase desgraciada á que se consagra.

Pero yo desearía, que ademas de la gran ventaja de mejorar la educacion de los ciegos, tuviese una tendencia aun mas trascendental: la de mejorar su posicion social. En esta clase, como en todas las otras de la sociedad en que la instruccion se destina á seres mas ó menos desgraciados, el beneficio no es completo, si solo se limita á la enseñanza primaria. ¿Qué consigue el hijo de un artesano infeliz con haber aprendido en la escuela los ramos que forman la enseñanza primaria? ¿En qué mejora su situacion social la húerfana desgraciada que el hospicio sostiene mientras aprende á leer, escribir y coser?—Abandonados despues en la época mas peligrosa de la vida en medio de una sociedad, escasísima de recursos y abundante de tentaciones seductoras, estos seres vagan desconsolados en busca de los medios de existir, que no puede procurarles la simple instruccion que han adquirido; porque en el dia se requiere ade-

mas la enseñanza industrial, que tampoco es asequible ni productiva, faltando un apoyo ó patrocinio. La Sociedad para mejorar la instruccion de los ciegos debe proponerse tambien el tender una mano de amparo á aquellos cuya posicion social no les permita romper el círculo desgraciado que para ser miembros útiles los retiene ya colocándolos en talleres donde puedan egercitarse, ya suministrándoles trabajo en sus casas, ya en fin, obteniendo de las autoridades y corporaciones benéficas, que los ciegos sean preferidos á los que ven, para ciertos destinos en que la vista es innecesaria.

La realizacion de estas ideas os parecerá tal vez dificil, porque exige necesariamente fondos mas ó menos considerables; pero á este temor os responderé, que lo que falta con mas frecuencia á las asociaciones es zelo, no dinero. Si me respondeis del primero, yo os aseguraré el segundo. Imitad la organizacion de varias sociedades filantrópicas, que no han tenido mas base que una idea ùtil, y que en el dia se hallan florecientes, contando en su seno miles de suscritores, cuyas pequeñas contribuciones producen una suma anual considerable. La que os propongo, debe escitar grandes simpatías, ninguna rivalidad, y estas dos bases pueden ser muy fértiles en resultados. Pasaré ahora á indicar las que me han parecido que deben formar el eje de su organizacion.

La *Sociedad* se denominará, *para mejorar la educacion y la posicion social de los ciegos.*

Se compondrá de un número indeterminado de miembros *activos*, de miembros *pasivos* y de *corresponsales*.

El título de miembro *activo* solo se concederá á

los ciegos residentes en Paris, que por sus talentos ó por su posicion social puedan cooperar á los fines propuestos, y contribuirán con una suma anual de 30 francos.

Miembro *pasivo* será todo individuo, sin vista ó con ella, que se comprometa a pagar anualmente una contribucion de 10 francos ó 200 por una vez; y miembros *corresponsales* todos los individuos cuyos estudios se dirijan á mejorar la condicion de los ciegos.

El cuerpo de miembros activos formará las juntas ó asambleas periódicas, y nombrará un Presidente, un Secretario y un Tesorero. Ademas nombrará de entre los miembros pasivos que gozan del sentido la vista, un vice-presidente y un segundo secretario de correspondencia, ambos con voto consultivo.

Las actas serán llevadas por el segundo secretario de correspondencia, y un resúmen por el secretario ciego por el sistema de escritura de puntos, que os es familiar. El mismo método será adaptado por el tesorero para la anotacion de entradas é inversion de caudales.

Una vez al año se celebrará asamblea general, á la que serán convocados todos los miembros pasivos y corresponsales que gusten asistir. En ella informarán los dos secretarios de las tareas de la sociedad y de sus relaciones con las instituciones extrangeras, y el tesorero leerá la cuenta de las entradas é inversion de caudales.

El acta general de estas asambleas anuales se imprimirá por cuenta de la sociedad, y se distribuirá á todos sus miembros.

Por medio de la prensa se instruirá al público de

los trabajos de la sociedad que sean dignos de publicarse.

Indicadas estas bases generales, os propongo que las discutais, alterándolas ó modificándolas de la manera que os parezca, pues mi objeto al presentároslas es solo que sirvan de fundamento para la discusion. Convenidos en las bases, me parece que debeis proceder á nombrar entre vosotros mismos una comision que extienda un proyecto de reglamento provisional, que será discutido y aprobado en reuniones sucesivas, consagrando una á la instalacion definitiva de la Sociedad y al nombramiento de los funcionarios titulares para el año de 1839 que vá á comenzar.

Por mi parte os ofrezco mi sincera y ardiente cooperacion en cualquier parage en que me encuentre. Mi calidad de estrangero y mis deberes políticos, me precisarán á ausentarme pronto de Paris; pero antes tengo la esperanza de veros constituidos en sociedad, trabajando útilmente para vuestro bien y el de vuestros hermanos.

Paris: Noviembre de 1838.



OBJETO Y POSIBILIDAD DE LA ENSEÑANZA DE CIEGOS.

Detenerse en demostrar la utilidad de la instruccion de los infelices ciegos, no es una cosa indispensable, despues que los hechos, mas bien que las palabras, la tienen demostrada incontestablemente. Hoy dia que la beneficencia pública se ha elevado hasta el rango de una ciencia social, los ciegos tienen un derecho indeleble á los desvelos de los cultivadores de esta ciencia, para que los saquen del calamitoso estado donde su desgracia los sumergió. La mas mínima duda en contrario seria un agravio á la generosa filantropía de aquellas personas que no han podido contener sus lágrimas de ternura, al ver á los ciegos ya hombres útiles en la sociedad.

No sucede lo mismo respecto de la posibilidad de obtener estas ventajas, porque aunque los hechos hablan tambien á su favor, no es facil á primera vista de un resultado sorprendente, conocer de qué modo ha podido verificarse, y los que aplauden el noble conato de los que han instruido á los ciegos igno-

ran al mismo tiempo los principios en que se funda su instruccion; principios que son tan naturales como fáciles. Los obstáculos desaparecen ante la firme conviccion de que la constancia puede vencerlos; ellos sirven de estímulo para encontrar nuevos medios de llegar al fin propuesto y asi ha sucedido cabalmente en este género de instruccion. Si el ciego carece de un sentido principal, si su alma privada de su sentido favorito, se halla desprovista de una de sus mas importantes avenidas, no por eso se infiere, en el estado actual de conocimientos, que el ciego haya de carecer de las sensaciones que aquel sentido pudiera comunicar. El estudio acompañado de un noble celo, halla entonces medio de suplir esta falta, y al ver destruidos los medios ó instrumentos de algunas sensaciones, acostumbra á los otros sentidos que aun quedan al individuo, á que ejecuten lo que no es su obra natural, lo que se creia imposible, porque no estaba en uso practicarlo y porque no todos se han llegado á persuadir de que los sentidos del hombre pueden ser vehículos, aun de aquellas sensaciones que no son de su esfera directa y nunca les han pertenecido. Si el alma no puede á la vez prescindir de todos sus sentidos, puede á lo menos reemplazar unos por otros, y por medio de los que posee, subsanar hasta lo posible la pérdida de los que le faltan. En esta ventajosa propiedad se funda la posibilidad de la instruccion de los ciegos, este es el principio fundamental de su enseñanza, el que aplican y tendrán forzosamente que aplicar cuantos se dediquen á ella: principio ya conocido y apreciado en la educacion de Sordo-mudos; porque asi como en estos se suple hasta donde se puede la falta del oido por la vista,

asi en los ciegos se suple la falta de la vista por el tacto: sentido admirable, al que Bufon llamaba sentido geométrico y otros con justa razon llaman universal, medida y piedra de toque de todos los demas. En ambos casos de sordo-mudos y ciegos, que no dejan de ofrecer analogía, no solo se suple un sentido por otro, sinoque se consigue dar mayor energía á los que el individuo tiene á su alcance, y de este modo y gracias á la sensibilidad esquisita que adquiere el tacto de los ciegos, es como se verifican las maravillas de su instruccion.

Por último, no es solo la finura del tacto lo que ayuda mucho al profesor en la instruccion de los ciegos, sino la aplicacion y constancia que ellos ponen de su parte, para suplir por los otros sentidos el que les falta. El ciego aun entregado á sí mismo, procura con toda la eficacia que inspira una imperiosa necesidad, ejercitar sus sentidos y desarrollar sus facultades; pero cuando en su loable conato se halla favorecido con una enseñanza especial, se anima estraordinariamente y sorprende á su maestro con los resultados de su paciencia y aplicacion; el estudio es para él una necesidad, siendo todas estas circunstancias tan honoríficas para estos desgraciados, que sin hacerles injusticia no debiera yo pasarlas en silencio.



CIEGOS CELEBRES EN CIENCIAS Y ARTES.

El mejor medio de probar la utilidad y los ventajosos resultados de la enseñanza de los ciegos, seria hacer una enumeracion de los muchísimos que se han distinguido asi en las ciencias como en las artes: adelantamientos debidos en repetidos casos no precisamente á la enseñanza, sino á los esfuerzos individuales y á unas brillantes disposiciones naturales que no podian estar sin ejercicio. Por esta causa insertarémos una biografía de los ciegos que mas se han distinguido por su saber ó su habilidad, completando la que siguiendo á M. Guillie, insertamos en otro tiempo en la *Minerva de la Juventud Española*.

Didimo de Alejandria, quedó ciego de edad de cinco años y no obstante fué el maestro de San Gerónimo, Rufino, Palladio, Isidoro y otros hombres célebres. Fué muy hábil en las matemáticas y teología, componiendo muchas y escelentes obras, entre las que merece particular mencion el tratado *Sancti Spiritus*, traducido en latin por San Gerónimo.

Por haberse adherido á los sentimientos de Orígenes, cuyas obras comentó, fué condenado por el concilio de Letran, despues de su muerte, que acaeció el año 398, á los 85 de su vida.

Eusebio el asiático, que se quedó ciego á la edad de cinco años, habia adquirido grandes conocimientos y una erudicion profunda, y enseñaba con mucha facilidad.

Aufido (Cneo), ciudadano romano, que perdió la vista en su juventud, se distinguió igualmente en el estudio de las bellas letras, y escribió una historia griega.

Asconio Pediano, historiador, que vivió muchos años privado de la vista: escribió durante ellos elegantes tratados de gramática, en los que no se encuentra ningun vestigio, ni de su edad, ni de su dolencia.

Aboulola, prenombre de *Ahmed-ben Soliman*, apellidado tambien *Al-Tenouhlei* al *Maarri*, porque era de la tribu de Teneuhk: nació en la villa de *Maarra* en el año 973 de nuestra era (363 de la Egira) algunos filósofos le calificaron con el dictado de *Aalami* por haber quedado ciego á la edad de 3 años de resultas de las viruelas. Este es el mas hábil de los poetas árabes. Su principal obra se titula: *Sekth-al-Zend*. Murió en Maarra el año 1059 de Jesu-Cristo, ó segun Herbelot en 1057.

Herman Torrencio nació en Swolles en el Over-Issel á mediados del siglo XV, fué profesor de retórica en Groninga, y enseñó mucho tiempo en su pueblo nativo las bellas letras; murió dejando entre otras obras un magnifico diccionario histórico y poético.

Nicasio de Malinas, cegó á la edad de 3 años, enseñó públicamente en la universidad de Colonia el derecho canónico y civil, y habiéndose graduado de doctor en la universidad de *Lovayna*, y concediéndole el Papa las órdenes sacerdotales, pasó el resto de su vida en la predicacion. Murió en Colonia el año 1492, dejó muchas obras, siendo las principales *Enarrationes juris civilis* en 12: *casus longi super institutis* y *Arbor actionum utilisima.*

John-Gower, ciego, murió en Londres en 1402 y se conserva un poema escrito por él y titulado: *De confessione amantis*, impreso en Londres la primera vez, en folio, año 1493.

Carlos Fernando, nació en Brujas, quedando ciego en su primera edad. Era músico, filósofo y orador, y profesó las bellas letras en Paris. El Papa Inocencio VIII le confirió las órdenes de díacono, y se dedicó á predicar con mucha elocuencia y buen éxito. Murió el año 1496 en el convento de benedictinos de *Chezal Benoit* cerca de *Burges*. La principal de sus obras escritas en latin, es la que trata *de tranquillitate animæ* publicada en Paris en 1515. Publicó ademas en latin varias *Epístolas*, *Disertaciones*, *Odas*, *Elegias* y opúsculos sueltos. Carlos Fernando era hijo de padres españoles.

Antonio Feliciano Castillo, ciego de edad de 6 años. Este jóven, favorecido de las musas, publicó á la edad de 15 años una epicedia sobre la muerte de la reina María I, y á los diez y ocho un poema en tres cantos, bajo el titulo del rey don Joao VI.

Martin Chatelain nació ciego en Warwik á principios del siglo XVI, y hacia los instrumentos mas perfectos, tales como la viola, la flauta etc. Pregun-

tándole un dia, qué era lo que mas deseaba ver, dijo: *los colores, porque casi todo lo demas lo conozco por el tacto.* A lo que se le contestó, no querrias ver mejor el cielo? *No*, respondió el, *aprecio mas el tacto.* Se estableció en Amberes, donde fué protegido por el príncipe de Orange, y en dicha ciudad murió á fines del siglo XVI.

Ambrosio Calepino, religioso agustino, nació en Calepio, pueblo de Italia en los estados de Venecia, de donde tomó su nombre; se hizo célebre por el famoso diccionario de las lenguas que conserva el mismo título, impreso por primera vez en 1503, y que podemos considerar como el modelo de los demas diccionarios que se han publicado despues. Murió ciego en 1510.

Perceval Van Belleghem, ciego de nacimiento y natural de Brujas. Se distinguió en la carrera de las bellas letras y escribió notas sobre la declamacion del ciego de Quintiliano. Nombrado profesor del colegio de San Gervasio en Paris en 1530, hizo de modo que fuesen alli admitidos gratuitamente, para estudiar literatura, sus paisanos de la escuela Bogaerde de Brujas.

Juan Pablo Lomazzo nació en Milán en 1538, era ya muy hábil en la pintura y en las bellas letras, cuando perdió la vista á la edad de 17 años. Escribió mucho sobre la pintura siendo ciego, que lo fué 43 años. Su principal obra, que goza de mucha estimacion, tiene por título: *Idea del templo della pittura.*

Santiago Schegkius nació en Shorndorf en el ducado de Wutemberg: enseñó por espacio de tres años con el mejor éxito en medio de su ceguera, la filosofia y medicina en Tubinge, donde murió en 1587,

dejándonos varios tratados de filosofia, medicina y controversia.

Ana Marquets, religiosa dominica de Poissy, conocia las dos lengas griega y latina y componia muy buenos versos; ha hecho igualmente muchos sonetos y lemas, segun el gusto de aquel tiempo, y una coleccion de poesías piadosas, traducciones etc. Fué tan laboriosa que no dejó de trabajar hasta su muerte, acaecida en 1588 al cabo de muchos años de ciega.

Salinas (Francisco), natural de Búrgos, perdió la vista á la edad de 3 años. Fué un habil helenista y un sabio matemático. Murió en 1560. Tenemos un tratado de música en latin, impreso en Salamanca en 1592, en folio; y una traduccion en versos españoles de algunos epígramas de Marcial.

David Blondel, nació en Chalons sobre el Marne en 1595, fué ministro protestante en 1614, y profesor de historia en Amsterdam en 1650, en donde perdió la vista á causa de su estremada aplicacion, unida á la humedad continua del aire. Murió el 6 de abril de 1655 á los 64 años de edad. Compuso muchas obras de interes, entre las que debe notarse la titulada, *Asertio Genealogiæ Franciæ.*

Pedro Pontano ó Dupont, gramático en Brujas apellidado el *ciego* por haber perdido la vista á los 3 años, sobresalia á principios del siglo XVI. Sus estudios le hicieron sobresalir de tal manera que fue llamado á Paris, donde enseñó literatura en 1510. Se ignora el año de su muerte. Compuso varias obras como *Una Gramática*, la *Vida de Santa Genoveva* en verso. *Scholia in Lucani Pharsaliam. Eruditio veræ confesionis etc.*

Margarita de Rávena, asi llamada por haber habitado ordinariamente en esta ciudad de Italia: nació en Russy, pueblo pequeño entre Faenza y Rávena, quedó ciega á los 3 meses de su edad. A los 14 años era consultada sobre puntos muy dificiles de Teología ó moral. Esta muger dictó al abate de *Ferme*, canónigo de San Juan de Letran, los reglamentos de la congregacion de *clérigos regulares*, que posteriormente sirvieron para base de los de la Compañía de Jesus. Esta jóven murió el 23 de Enero de 1505.

Claudio Comiers, nació en Embrum, profesó las matemáticas en Paris, y trabajó algun tiempo en el *Diario de los sabios*. Son pocas las materias á cuya instruccion no se dedicase; escribió de medicina, matemáticas, fisica y de controversia: finalmente vino á morir en Paris en el hospicio de los trescientos, año de 1693.

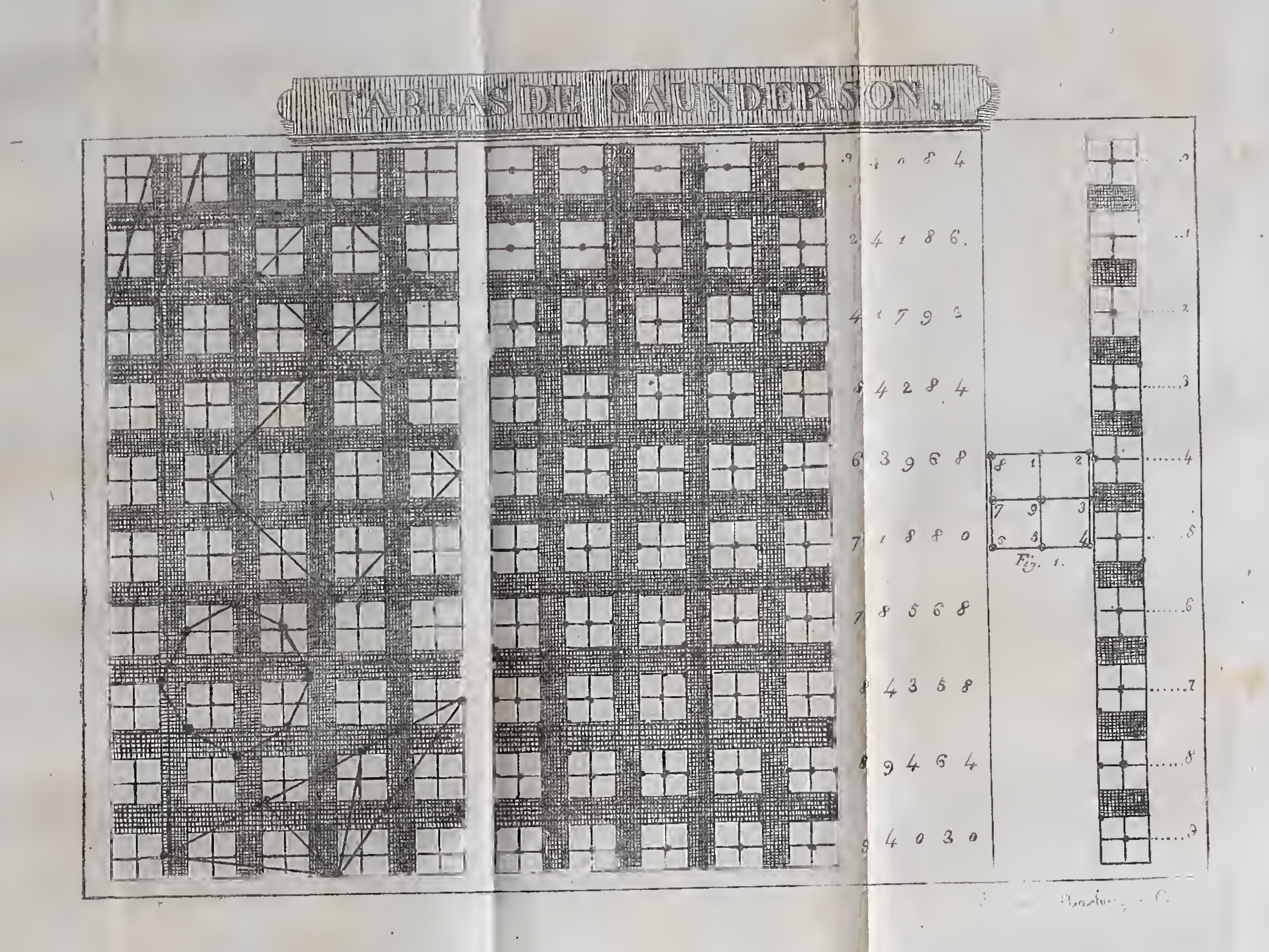
Saunderson (Nicolas) Este célebre ciego nació en la provincia de York en 1682. Despues de haber estudiado humanidades se dedicó á las matemáticas, las que empezó á enseñar públicamente para ganar su subsistencia, hasta que en 1711 fué nombrado catedrático de la universidad de Cambridge. Entonces publicó sus *Elementos de álgebra*. Saunderson ha sido uno de los ciegos de tacto mas estraordinario, asi que no le era desconocida la menor alteracion de la atmosfera, y distinguia tambien en el acto las monedas verdaderas de las falsas. Murió en Cambridge en 1739 á los cincuenta y seis años de edad.

Su tabla de matemáticas, de la que presentamos una muestra, era de un pie en cuadro y encajada en un marco que sobresalia algun tanto todo al rededor.

Toda la tabla está cruzada por series de lineas paralelas á lo largo y á lo ancho, de modo que se cruzan en ángulo recto, formando cuadraditos á razon de cien cuadraditos por cada pulgada cuadrada. En los puntos de interseccion hay unos agugeritos en que han de fijarse las clavijas de punta embotada que representan los números. Estas clavijas eran de dos tamaños, pero se distinguian y tenian un valor convencional segun el punto en que se colocaban. Una sola clavija colocada sucesivamente en los nueve agugeritos de cada cuadrado, podia ir representando los nueve números dígitos; por consiguiente para cada número se necesitaba un cuadrado. El sitio de la clavija se reconocia facilmente por el tacto, y la colocacion se hacia con sorprendente velocidad. En esta misma tabla se trazan las figuras de geometria, fijando las clavijas en los puntos destinados á los ángulos y luego enlazando estos y aquellas con una hebra ó cordoncillo de seda para representar las líneas.

Francisco Porter, tenia tal gusto á la fisíca y á la mecánica, que ya rayaba en pasion. Presentó á la Sociedad real de Londres el modelo de una máquina hidráulica, por la que fué admitido miembro de esta sociedad. Murió ciego en Kehuanton en Inglaterra en 1678.

Antonio Esteban, el último de una familia muy célebre por la topografia. Estuvo ciego una gran parte de su vida, y sin embargo continuó con tanta gloria como sus antepasados en el ejercicio de su profesion. Acosado por las crueles persecuciones que sufrió por haber abrazado la doctrina de Lutero, se vió reducido á la mayor miseria, en la que murió


TABLAS DE SAUNDERSON.
9 4 0 8 4
2 4 1 8 6.
4 1 7 9 2
8 4 2 8 4
6 3 9 6 8
7 1 8 8 0
7 8 5 6 8
8 4 3 5 8
8 9 4 6 4
9 4 0 3 0
8 1 2
7 9 3
6 5 4
Fig. 1.
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9



ya de una edad avanzada en el hospital de la caridad de Paris en 1674.

Blas Francisco, conde de Pagan, nació en Remies, junto á Marsella, en 1604, fué militar desde sus mas tiernos años. Se encontró en la batalla del paso de los Alpes y en los atrincheramientos de Safa, y Luis XIII le colmó de honores. En el sitio de Montamban perdió un ojo de un balazo, y el otro en Portugal, siendo aun muy jóven; y cuando le acababan de hacer mariscal de campo. Vino á establecerse á Paris, donde se entregó con ardor al estudio de las matemáticas y gozó de gran concepto entre los ingenieros y astrónomos. El tratado de fortificacion que compuso, mucho antes de haber perdido la vista, se imprimió en 1645, y pasó por la mejor obra que se habia publicado hasta entonces sobre esta materia, hasta que se publicó el de Vauban.

Tambien compuso una *Teoria de los planetas y de las tablas astronómicas* y *una relacion histórica del rio de las Amazonas*, en 8.°, sumamente curiosa y rara.

Francisco Malaval nació en Marsella en el año de 1627, y perdió la vista á la edad de 9 meses. Despues de haber hecho escelentes estudios, se entregó principalmente á los autores místicos, y fué uno de los partidarios mas acérrimos del quietismo y del molinismo. Su obra titulada *Practica facil etc*, fué censurada en Roma, y sin duda le favoreció su ceguera para el error en que habia caido, pues reconocido de él, se retractó y obtuvo la dispensa para ser sacerdote, aunque ciego. Casi todas sus obras estan olvidadas, y se conocen apenas sus poesías, escritas con un espíritu ascético que las hace mas agradables á las personas piadosas y á las gentes de buen gusto.

Georgio Hebrardo Siumphius, naeió en 1627, era doctor de medicina en la universidad de Anhault, de la Aeademia de euriosos de la naturaleza y cónsul en Amboine, una de las islas Molucas, donde perdió la vista, y aunque nunca habia recibido lecciones de botánica, reuniendo las plantas que habia recojido en sus herborizaciones, formó un herbario dividido en doee libros, que dedicó en 1690 al eonsejo de la eompañía de las Indias: tambien nos dejó *Imagines piscium testaceorum*, y una *Historia politica de Amboine*, que no llegó á imprimirse.

Bourchensic de Valbanois nació en Grenoble el año de 1651, y quedó ciego muy jóven, poeo tiempo despues del combate naval de *Solbaya*, donde se halló; mas este inesperado accidente no le impidió publicar la *Historia del Delfinado* en 2 volúmenes en folio. Habia hecho profundas observaciones sobre su pais, y nos dejó igualmente un *Nobiliario del Delfinado.*

Próspero Fagnani era considerado en Roma eomo el oráculo de la Jurisprudeneia. A él le debemos un largo comentario sobre las decretales, eserito por orden del Papa Alejandro VII, en tres volúmenes en folio, año de 1661.

Matias Guillermo Louvres, nació en Licja en 1665, adquirió conocimientos muy profundos en el derecho eivil y canónico, lo que unido á su probidad y talento, le dió mucha reputacion. Murió en Lieja en 13 de setiembre de 1754, dejando ya publicadas varias disertaciones y comentarios sobre la jurisprudencia eclesiástica.

Uldarico Schomberg nació en Alemania á principios del siglo XVII, y habiéndose quedado eie-

go á la edad de tres años de resultas de las viruelas, se dedicó con mucha aplicacion al estudio de las bellas letras, que profesó con honor en Altorf, en Leipsic y en Hamburgo.

José Pedro Carlos Anastassi, natural de Roma, pintor de historia, uno de los colaboradores de la gran coleccion de pinturas, bajos relieves y estatuas del museo, dirigida por Visconti, que compuso el catálogo. De resultas de una emiplegia se quedó ciego á los treinta y dos años de edad. Se dedicó á la química, y formó modelos de fortificaciones y de unos baños que se usan en varios establecimientos de Paris.

Leonardo Euler, nació en Basilea en 1707, fué un habil matemático, y tan adelantado en las lenguas orientales y en la filosofia, que fué llamado á San Petersburgo para desempeñar las cátedras de fisica y matemáticas. Murio en 1783. Inventó el cálculo de los senos, perfeccionó el integral y dió nueva ilustracion á todas las partes de las matemáticas.

La Señorita Paradis, de Viena en Austria, perdió la vista de resultas de una apoplegía á los 2 años de edad. Esta célebre cantarina, que hizo las delicias de Paris en un concierto en 1784, inventó un medio de trasladar al papel sus composiciones, figurando los sonidos con trazos picados en cartas; pero desechado este método, le ocurrió otro facil, pero que no se conoce.

Carulhi, ciego de nacimiento, celébre músico y organista de la colegiata de Nantes. Notaba rapidamente la música por medio de un cilindro con clavillos de cabeza mas ó menos gruesa. Murió en Nantes 1789.

Sir Henry Moyses, Escoces, que vivia á últi-

mos del siglo XVIII profesó la filosofia newtoniana con admiracion, era un sábio químico, escelente matemático y buen músico.

Weissembourg de Manheim, quedó ciego á la edad de siete años; escribia y leia perfectamente con caracteres que inventó él mismo, sin haberlos visto nunca. Era escelente geógrafo, y compuso mapas y globos que le servian para su estudio de geografia; inventó tambien una tabla aritmética, que difiere en poco de la de Saunderson.

Gambasius de Voltere perdió la vista á la edad de 18 años, y vivio 10 mas en este estado. Sin tener conocimiento de la escultura, y favorecido por el príncipe Fernando, gran duque de Toscana, modeló varias estatuas y retrató varios personages.

Mr. Pfeffel, de Colmar, perdió la vista siendo muy joven á consecuencia de una oftalmia violenta, y ha compuesto algunas poesias de mucho gusto, particularmente fábulas. Fué consejero privado del Margrave de Baden. Estableció en Colmar una escuela militar, en la que se admitian los jóvenes de las familias mas distinguidas. Fueron discípulos suyos el príncipe de Eisemburg y el Schwartzemberg y el célebre Mr. Heilman. Mr. Pfeffel murió en Colmar, su patria, en 1809.

Carlos de Pougens, miembro del Instituto de Francia, es el mas ilustre de nuestros ciegos contemporáneos y tan distinguido por su talento como por su modestia y por la dulzura de su caracter. Entre las obras por él compuestas, se nota una grande obra, empezada en Roma en 1777, que contiene las mas curiosas é interesantes investigaciones sobre la lengua francesa.

Wilson. La señorita de este nombre, hija del ilustre general Sir Robert, fué juntamente con sus padres atacada de la oftalmia que tan funesta fué á los europeos en la campaña de Egipto. Vuelta á Paris, se dedicó á los estudios, distinguiéndose por una instruccion y una capacidad estraordinaria. Poseia la literatura francesa é inglesa y recitaba de memoria los trozos mas selectos.

Sofia Osmont. Esta interesante jóven se quedó ciega por convulsiones, apenas nació. Se dedicó con ardor á la literatura francesa é italiana, siéndole familiares los mejores autores. Sobresalia tambien en geografia, escritura y aritmética. Esta jóven era el modelo de la célebre atriz M. Mars, en los papeles de ciega, y á ella imitaba en un todo en el de *Valeria*. Por esta causa le regaló un brazalete de gran precio en el que estaban grabadas en relieve estas palabras: *Valeria á Sofia.*

Jaime Isern nació ciego en la ciudad de Mataró a fines de 1799. Esta desgracia indujo á su padre á procurarle desde su mas tierna edad toda distraccion. A la de 4 años le proporcionó la de tocar el piano, continuando hasta la de 12, con la limitacion de adelantos que era consecuencia de su imposibilidad física y obtenida no obstante alguna ejecucion, empezó á dedicarse á la teoria de la música, y adelantando mucho en esta bella arte, se perfecionó en el piano.

Aprendió á tocar el violin y ensayó varias composiciones.

Las desgracias de su padre ocurrieron en 1819, en que Isern contaba como 20 años de edad, y en que con mayor fuerza las sintió, sin embargo, hizo su buen Padre el último esfuerzo, y le envió á Montpe-

ller para hacerle la operacion de las cataratas, y durante su permanencia en Montpeller, se dedicó al idioma francés, que habla con igual facilidad que el natural.

Desengañado de su curacion, y oidos los consejos de un buen amigo, que cursaba en Montpeller, sobre los métodos que practicaban varios ciegos en Paris y Amsterdan para escribir, formó el suyo de su propia invencion para escribir á los 15 dias, y arregló luego un método para la aritmética.

Restituido á Barcelona, concurrió constantemente á las óperas y academias de música en clase de oyente y lo mismo á las cátedras de quimica, fisica, historia natural, materia farmacéutica, farmacia práctica y matemáticas, de cuyos respectivos profesores obtuvo las correspondientes certificaciones.

A mediados del año 1821 se restituyó á Mataró, y deseoso de comunicar sus conceptos de música inventó una máquina para escribirla.

Para asegurarse de la exactitud de sus méritos, los sujetaba al examen y censura de cualquier músico, logrando en breve la perfeccion.

Dedicado á la carpintería en casa de su padre, pudo ya trabajar por sí sus máquinas y modelos, emprendiendo luego obras de mayor primor y dificultad; las primeras fueron un barquichuelo y un violin que tuvo la honra de presentar, y de que fuesen admitidos por sus Magestades, habiendo construido posteriormente otro violin mucho mejor; y hallándose en aptitud de hacer trabájos mas esquisitos.

Habiendo visto un amigo de su familia en Mataró la máquina de su invencion para escribir música, le indujo á que le remitiera un modelo á Londres, en donde se hallaba aquel establecido. Hízolo asi, y

por un efecto de espíritu nacional la presentó en la pública esposicion de aquella corte, en la cual fué muy celebrada, y premiada por la Academia de artes y ciencias con la medalla grande de plata, que con su correspondiente diploma le ha sido remitida. En la pública distribucion de premios hizo el presidente de aquella corporacion un elogio particular de nuestro ciego, previniendo al presentador de su máquina, que en nombre suyo, y en el de la academia invitase á tan recomendable jóven á continuar trabajando en alivio de la humanidad.

La medalla tiene esta inscripcion. *Anverso.* A Jaime Isern ciego de nacimiento. *Reverso.* Por invencion de una máquina para escribir música los ciegos.

Durante la permanencia de las tropas francesas en Mataró en el año 1823, obtuvo las mayores distinciones de los generales y gefes de aquel ejército, que despues de haberle visitado, han conservado con él las relaciones de amistad, asi como las ha adquirido con las sucesivas autoridades españolas que han residido en aquella ciudad.

Se ha publicado una descripcion de todos los instrumentos inventados por Isern, asi como su biografía, por el doctor D. Francisco Campderá y Camin.—Barcelona 1837. A continuacion inserto un informe de la Junta de Comercio de Cataluña, que poseo, entre otros documentos relativos á Isern: informe que prueba la superioridad y adelantos de dicho ciego.

Real Junta de Comercio del principado de Cataluña.

Esta Real Junta de Comercio en contestacion al oficio de V. S. del 7 de último Marzo, traslativo de la Real orden por el Ministerio de Hacienda de 26 del anterior, relativa al ofrecimiento ó solicitud de D. Jaime Isern, ciego de nacimiento; cree lo mas oportuno y espedito pasar á V. S. copia del dictamen que la da su comision de fomento, en desempeño del encargo conferido.

Como lo observará V. S. llamó esta al mismo interesado, y los detalles que contiene el adjunto dictamen, al mismo tiempo que son una muy satisfactoria y apreciable recomendacion de Isern, no permiten dudar de los felices resultados á esperarse de su celo y tareas para el alivio de la desgraciada parte de la humanidad á que pertenece, como tampoco de la tan estraordinaria disposicion y conocimiento que recibe.

Dios guarde á V. S. muchos años. Barcelona 9 de Abril de 1828.

COMISION DE FOMENTO.

Consecuente al encargo que se sirvió V. S. conferir á esta Comision con presencia del oficio del Señor Intendente de 7 del actual, que transcribe la Real orden comunicada al Director del Real Conservatorio de artes, que versa acerca del ofrecimiento de D. Jaime Isern, ciego de nacimiento, para comunicar sus conocimientos y máquinas que ha inventado para que los ciegos puedan escribir música y cual-

quier concepto; creyó conveniente la comision oir al mismo interesado y ver y examinar las máquinas ó instrumentos de que se vale. Manifestó primeramente el método que ha inventado para los cálculos aritméticos, sumamente ingenioso y digno de elogio, por la sencillez y exactitud con que planteó y resolvió las reglas que se le propusieron, por medio de cifras de plomo colocadas en una cajita de divisiones, desde donde las traslada á una tabla de madera ingeniosamente trabajada, en la que las va ordenando segun lo exige el problema que se le propone, distinguiéndolas facilmente con el tacto Tan recomendable invento recibirá sin duda mayor perfeccion, por la disposicion y talento natural poco comunes que el interesado reune, tanto mas estraordinario en un individuo que ha carecido siempre del auxilio del primer sentido. Manifestó otra máquina para aprender los ciegos á escribir, y dió con ella una prueba de la posibilidad de comunicar sus ideas y conceptos, habiendo escrito con la mayor exactitud y claridad lo que le fué dictado, siendo sumamente ingenioso el arbitrio de que se vale para figurar ó asegurar las letras en el papel, valiéndose de un punzon con punta de hierro y de una plancha de laton. Igual ó muy semejante á esta es la máquina para la música con la cual pauta primero el papel, y luego escribe no solo los conceptos que le ocurren con precision y claridad admirables, si que tambien los que otro espresa. De este invento los ciegos pueden reportar una utilidad bien conocida, por ser la música el arte ó profesion á que comunmente se dedican; y el interesado que reune conocimientos no comunes, y mucha inteligencia en ella, puede mejorar y hacer mas llevadera

la suerte de los desgraciados de su clase, con la enseñanza del método que ha inventado, con lo que serian de esperar de los ciegos brillantes composiciones, siendo de observar que hasta el trabajo material de los instrumentos y máquinas de que se vale es obra del mismo interesado, estando ejecutados con tal primor, que dificilmente un hábil artista le escederia; por lo que la comision le considera muy digno de la gracia concedida por el Gobierno. Lo hace presente á V. S. la comision en desempeño de su encargo y á los efectos que estime V. S. convenientes. Barcelona 27 de Marzo de 1828.=Corominas

Claudio Montal nació en la Palisse el 28 de Julio de 1800, y se quedó ciego á la edad de 5 años, de una gota serena. Manifestó desde luego una decidida aficion á la música y una aptitud sorprendente para la mecánica. Logrando entrar en el colegio de Paris, se distinguió en términos de ser nombrado bien pronto repetidor de varios ramos de enseñanza. Fué el primero que ensayó el afinar los pianos del colegio, pasando despues al órgano de la capilla. Compuso despues un método de solfeo, que bien pronto se generalizó entre los discípulos. Cuando salió del colegio empezó á ganar su subsistencia enseñando lo que habia aprendido, y cuando llegó á publicar un tratadito de la afinacion de pianos, quedó asegurado su crédito en el mundo artístico. Adelantando cada vez mas en la mecánica, y despues del mas prolijo estudio de la construccion de los pianos, llegó á fabricar algunos con tal primor, que obtuvo privilegio de invencion, medallas etc. gozando desde entonces de tal modo el favor del público, que ha llegado á ponerse al frente de una fábrica de pianos,

en la que bajo sus órdenes trabajan varios operarios.

Agustin Moulin nació en Sotteville el 8 de Mayo de 1804, y era hijo de un albañil. A los doce años no solo sabia leer, sino que se ejercitaba en dar leccion á otros niños de vista, con un método de su invencion, formado de letras y clavos fijos en la pared. Tenia tanta aficion á la mecánica, que desarmaba y volvia á armar con la mayor facilidad un reloj de pared. Despues perfeccionó la prensa de imprimir en relieve del colegio de ciegos de Paris é introdujo varios trabajos mecánicos útiles en el establecimiento. Publicó un *tratado de afinar los pianos*, operacion en que él sobresalia, y escrito especialmente para los ciegos.

Paingeon, ciego del hospicio de los *quince veintes* de Paris, ganó en 1806 todos los premios de matemáticas del concurso general de los cuatro liceos de Paris y enseñó las matemáticas con distincion en el colegio real de Angers.

Silvano Plismy, despues de haberse ejercitado en el oficio de relojero en el hospicio de los quince veintes, ha hecho lo que no se atrevieron á ejecutar los artífices con vista, y ha sido el armar un órgano cuyas piezas se le entregaron todas desordenadas y revueltas.

Pedro Francisco Foucaud nació el 28 de diciembre de 1797 en el pueblo de Corbeil, y quedó ciego á los seis años de resultas de las viruelas. A los nueve años entró en el colegio de Paris, donde empezó á distinguirse por su aficion á la mecánica, fabricando un molino de papel: despues de salir del colegio entró en el Hospicio de los quince veintes, donde ya pudo realizar muchos de sus proyectos. El

método inventado para escribir en puntos por Mr. Braille, le sugirió la idea de una maquinita con la que dichos puntos tuvieran que ejecutarse con toda la precision y exactitud indispensables para trazar bien los caracteres. Primero inventó máquina, solo para producir puntos de relieve, despues para producir escritura en puntos negros, y últimamente para las dos cosas á la vez. Actualmente parece que se ocupa en construir otra con cuyo ausilio los ciegos escribirán mas aprisa que los de vista. Estas máquinas han sido descritas en el *Boletin de la Sociedad de fomento de la industria nacional*, la que concedió al autor una medalla de platina.

Pedro Maria Antonio Dumas nació en Barcelona el 6 de Junio de 1805, y el año de 1812 al evacuar los franceses la España, se retiró con sus padres á Tolosa. A los 9 años quedó ciego por haber imprudentemente prendido fuego á una porcion de pólvora. Entró en el colegio de Paris en 18 de abril de 1817, y permaneció en él hasta el 14 de Julio de 1825 siguiendo todos los cursos de la enseñanza, y en la parte de música, dedicándose á el violin y piano; pero manifestando ya sus buenas disposiciones para la mecánica. Despues de haberse distinguido por algunos trabajos pequeños en este género y en los ramos de carpintería cerrajería y relojeria, en el año de 1840 asombró al público en la esposicion de Tolosa, presentando un órgano construido por él. Desde entonces su suerte quedó asegurada definitivamente, atendiendo á su subsistencia decente con el producto de su primoroso trabajo.

Alejandro Fournier de Versalles. Perdió la vista siendo de corta edad y bajo la direccion de

M. Hauy ha llegado á ser uno de los ciegos mas distinguidos en matemáticas, geografía, y sobre todo en la escritura. Este ciego es el que fué con su maestro Hauy á San Petersburgo, llamados por el emperador de Rusia para fundar un colegio.

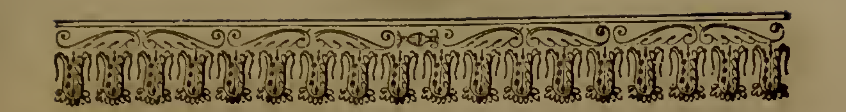
Petronila Moens, nació en Cubart (Holanda) en 1765. Se quedó ciega á los tres años, manifestando tanta disposicion para la poesía, que ha hecho en ella los mayores adelantos, consiguiendo premios en los certámenes y concursos académicos. Ha escrito tambien una novela titulada *Carolina de Eldemberg;* pero las obras que mas reputacion le han granjeado, son el poema titulado *El verdadero cristiano*, la coleccion titulada *Ramillete á la juventud*, el poema de la *Primavera*, *Ester*, *Hugo Grocio* y otras obras.

Rocques nació en Montanban, y sin que nadie dirigiese su educacion, y antes de que entrase en el museo de ciegos de Paris, ya habia inventado caracteres en relieve para la lectura y la música. Se dedicó á la poesia, empezando por insertar algunas composiciones sueltas en los periódicos, hasta que fijó su reputacion traduciendo en verso y con talento las *Odas de Metastasio*.

Pasamos en silencio otros muchos ciegos célebres en ciencias, literatura y artes, asi como tampoco debemos hacer mencion de Homero, Milton, Delille y otros ciegos ilustres, porque lo fueron en sus últimos años, y su educacion se verificó por los métodos generales y medios usuales, y deningun modo por los procedimientos especiales, cuya descripcion es objeto de esta obra. Bastan los que hemos citado para llamar la atencion y para probar que los ciegos, ayudados de sus buenas disposiciones y de los métodos de ense-

ñanza que para ellos se inventaron, son tan capaces de hacer sorprendentes progresos y ejecutar obras tan admirables, como las personas mas afortunadas que gozan el sentido de la vista.





EDUCACION DE LOS CIEGOS

CONSIDERADA

BAJO TODOS SUS ASPECTOS.

EDUCACION FISICA.

La ceguera no solo es por sí misma un mal grave, sino que influye tambien dañosamente en el temperamento y en la salud del individuo que la padece. Casi todos los males que afectan á los ciegos provienen de la inmovilidad á que estan condenados y de la falta de accion y de ejercicio, que es una consecuencia inmediata de la privacion que esperimentan. Al paso que en todos los niños, y muy particularmente en los sordo-mudos, se advierte un estado de inquietud y una agitacion continua, en los ciegos solo se advierte una inclinacion muy pronunciada al reposo; y mientras que los juegos en aquellos son bulliciosos y de alegre movimiento, en los ciegos

:

por el contrario, hasta las recreaciones llevan el caracter de la calma y la serenidad. Los ciegos no hacen mas ejercicio que el del paseo, en el que todavia penden de la voluntad de otra persona, y son muchos los que no han corrido una vez siquiera, ni aun tienen idea esacta de lo que es correr.

De aqui resultan varios males, siendo el mas capital de todos, el que la circulacion de los fluidos en el cuerpo y la formacion de la sangre se verifican de un modo imperfecto y defectuoso, que predominan las partes acuosas y hay falta de nutricion en los diversos tejidos del cuerpo. El temperamento linfático se hace predominante, las erupciones cutáneas mas frecuentes, y el germen del mal escrofuloso, ó de otro cualquiera, se desarrolla sin obstáculo, produciendo ademas del mal estar fisico el abatimiento moral que es consiguiente y muy característico en los ciegos.

Otro mal mas grave de lo que á primera vista pudiera parecer, es el que los ciegos, por efecto de la privacion que sufren, pocas veces se presentan en el seno de la sociedad guardando la postura y la actitud que son convenientes. Como ellos no se ven, ni tienen una idea exacta de la manera con que son vistos, descuidan todas aquellas actitudes que los demas guardan por el bien parecer, cuando miran que son observados. Hay ciegos que estan continuamente balanceando el cuerpo, meciéndose pausadamente, moviendo la cabeza de un lado á otro, apretándose con la mano alguno de los ojos ó apretando el puño cerrado contra el lagrimal. Aunque sea en los de familias que pueden haberles dado una esmerada educacion, todavia se nota en la inclinacion de su

cuerpo á un lado ó á otro, en la caida de los brazos y direccion de la cabeza, lo indiferentes que son á cuanto se refiere al bien parecer y á la elegancia de la persona.

Para remediar tanto este mal como el anterior, necesitan los ciegos de la educacion fisica, la que debe consistir en las reglas generales de higiene aplicadas al temperamento y situacion particular de los ciegos. Ademas, y esto es muy importante, se deben adoptar para ellos algunos ejercicios gimnásticos, no los que tienden á hacer alarde de habilidad y de fuerza, sino los que procuran al cuerpo saludable movimiento y tienden á robustecerle. Parece á primera vista rídiculo proponer ejercicios de gimnástica para los ciegos; yo sin embargo estoy bien convencido de su utilidad, y en todo caso, los he ensayado antes de proponerlos. En un jardin donde podia proporcionarles este desahogo, los he visto dar paseos sin guia, ejecutar marchas acompasadas, asidos unos á otros, ejercitarse de varias maneras en los columpios, correr asidos á una cuerda sujeta con anillos á lo largo de una pared, y aun trepar á un elevado mastil para lo que se requeria ciertamente destreza y serenidad. Todo esto fortifica los músculos, corrige todos los defectos que se originan de la inmovilidad, y contribuye tambien á que los ciegos se presenten y mantengan en la actitud debida. Tocante á las actitudes y movimientos de brazos y de manos, se corrigen naturalmente cuando estas tienen que atender á el reconocimiento y manejo de los objetos de enseñanza.



EDUCACION MORAL.

Antes de juzgar á los ciegos en su estado moral y en la naturaleza de sus afecciones, es preciso tener presente que estan privados precisamente de aquel sentido que mas estrechas y frecuentes relaciones establece entre los hombres. El ciego no puede sentirse poderosamente inclinado hácia cosas que no ve, hácia cosas que no le ponen en contacto con el mundo esterior, y de las que solo recibe ideas incompletas, sino totalmente desfiguradas. Nunca se perciben en ellos aquellas emociones que tan vivamente vienen á pintarse en el rostro: rara vez vierten lágrimas, pero de esto á deducir que sean indiferentes á los males de otro, que sean casi insensibles, hay una distancia muy notable. Es de estrañar por lo tanto que personas que han tenido ocasion para observar á los ciegos, hayan incurrido en equivocaciones sobre este particular, propalando aserciones evidentemente exageradas.

El mismo Mr. Guillé, que tan interesantes trabajos ha publicado respecto de los ciegos, y que es tal vez el primero que mejor ha contribuido á darlos á conocer, hace de ellos una descripcion de la que pudiera inferirse no esperimentan tanta simpatia como las personas de vista por los males de la humanidad.

La falta de vista, dice, no solo priva á los ciegos de las sensaciones que este órgano comunica á los otros, sino que estiende ademas su influencia sobre todos sus pensamientos, que modifica y desnaturaliza, haciendo

que todas las ideas que dependen de aquel sentido sean falsas ó contrarias á las nociones que tenemos: en una palabra, la ceguera los sumerge en la ignorancia en que se hallan y les priva del sentimiento de las conveniencias sociales.

El pudor, que es una de las gracias de la juventud, es para ellos un ser imaginario. Desventurados en todas sus relaciones con el resto de los hombres, no conocen sino muy imperfectamente las emociones que nos encadenan los unos á los otros y deciden de nuestros afectos.

La compasion no tiene para ellos los atractivos que nos la hacen colocar al lado de las mas dulces y mas amables de las virtudes. Desgraciados! su situacion que les obliga á vivir ocultos de todo el mundo, les hace colocar frecuentemente en la misma categoría á sus bienhechores que á sus enemigos, y quizá sin quererlo, se les muestran ingratos. Estos son los motivos que les obligan á buscar con preferencia en sus amistades á los ciegos respecto de los que no lo son, considerándose como una clase de seres separada. Los movimientos exteriores, que se pintan con tanta espresion en la fisonomia, espejo tan verídico del alma, no existen para ellos, y estan continuamente en sus relaciones con los demas hombres, como con un individuo que no se conoce sino por correspondencia, que se sabe que existe, pero que no se puede concebir como.

No hay mundo moral para estos hijos de la naturaleza; la mayor parte de nuestras ideas no tienen para ellos ninguna realidad: obran como si estuvieran solos, y todo se lo refieren á sí propios. Conviene sacarlos de tan deplorable estado por caridad, por justicia

y por política, haciéndoles conocer que hay relaciones y lazos de comunicacion entre ellos y los demas hombres, instruyéndolos y proporcionándoles ocupaciones que los distraigan con aprovechamiento propio y ageno, inculcándoles los conocimientos piadosos con solidez. Sus meditaciones serán entonces mas virtuosas, y aunque la instruccion sea lenta en sus progresos, por lo mismo debe principiarse en la mas tierna edad, si se ha de recoger el fruto. Las primeras impresiones que reciben no se borran jamás, y es muy interesante que sean conformes al giro que queremos darles.

Estas aserciones son sín duda exageradas, pero de ellas viene á inferirse cuál será el mal que en todo caso habria que combatir, y cuál la direccion que debe darse á la educacion moral de los ciegos.

Hay que corregir su frialdad, que mas es aparente que verdadera, y hacerlos que sean espansivos y que espresen el afecto que las personas y las cosas les inspiran.

Hay que acostumbrarlos á los usos admitidos en la sociedad, y que si bien consisten las mas veces en la forma mas bien que en el fondo de las cosas, no por eso deja de ser bien notada su inobservancia.

Es indispensable sostenerlos en ese estado de paz y de calma que les es tan habitual, y en el que tan raras son las disensiones entre ellos, y lo que es todavia mas admirable, la impaciencia y las quejas por su desgracia y por la privacion de la vista.

Seria una falta imperdonable en los encargados de su educacion el engañarlos, ni aun en chanza, pues se esponen á perder toda su confianza. Los ciegos rechazan toda idea de engaño y de burla, y

se indignan con justísima razon, cuando esta se hace á espensas de su desgracia. Tal vez de escarmentados proceden algunas veces, al abrigar sospechas de aquellas personas que no tienen bien conocidas y cuya sinceridad no han esperimentado; pero bien pronto á estas sospechas sucede la confianza y la profunda gratitud cuando han recibido pruebas positivas de adhesion.

Nada de arbitrario ni de imperioso con los ciegos: hay que dirigirse primero á su razon para que se sometan sin repugnancia y sin resistencia. Cuando obran por violencia y no por convencimiento, no pueden disimular la tristeza y la repugnancia que esto les causa.

Los ciegos pasan de un estremo á otro con mucha facilidad. Al principio de su instruccion tienen una timidez natural; desconfian de obtener el menor resultado en la enseñanza: no solo les faltan ideas, sino aun palabras para espresarlas, pero á medida que van adelantando en su edad é instruccion, á medida que van consiguiendo aquello mismo que al principio tan imposible les parecia, á medida (y esto es lo que mas perjuicio les causa) que tan apasionados elogios reciben de las personas que presencian sus ejercicios, se engrien sobremanera y forman tan equivocado concepto de sí mismos, que uno de los principales cuidados del profesor ha de ser el evitar y corregir en los ciegos las faltas que son hijas del orgullo y del amor propio.



EDUCACION INTELECTUAL.

Es tan decidida la aficion de los ciegos al estudio, y tal su deseo de adquirir conocimientos, asi que empiezan á comprender su utilidad, que todo el trabajo del encargado de su instruccion intelectual consiste, no en inventar objetos nuevos, ni en variar las materias de enseñanza de modo que se hagan interesantes al discípulo, sino en ir moderando su ardor, proporcionando las lecciones á lo que exige un método, que debe ser lento para que sea estable y vigoroso.

Lo principal consiste en ir poniendo las materias de enseñanza á el alcance de los ciegos, presentándoselas cual conviene á su naturaleza y á el estado de su entendimiento. Hay que tener presente que los ciegos, no recibiendo muchas de sus ideas por el medio que nosotros las recibimos, no pueden dar á las palabras que sean la espresion de estas mismas ideas, la significacion que nosotros les damos. Se necesitan, pues, esplicaciones del maestro para que la idea sea bien comprendida y espresada. Ya que no pueden contemplar la naturaleza como nosotros la vemos, ni puedan por consiguiente modificar sus pensamientos, es indispensable ocurrir por nuestra parte á cuanto pueda suplir esta falta y hacer que ciertas ideas de los ciegos sean hijas, si es posible, de su propia esperiencia antes que de nuestras tradiciones.

En cuanto á las materias hasta ahora comprendidas en la enseñanza de los ciegos y á su clasificacion, sirva de modelo el cuadro siguiente.

CUADRO GENERAL

de las materias de la enseñanza.

PROCEDIMIENTOS.

Históricos. —Presentando la historia del arte.
Prácticos. —Marcando la marcha que en él se sigue.

INSTRUMENTOS.

Educacion física.	Facultades físicas de los ciegos. Ejercicio del sentido del tacto.

MATERIAS.

Educacion moral.	Deberes.	Urbanidad Moral Religion
Educacion intelectual	Ciencias.	Lectura Escritura Gramática Idiomas Literatura Aritmética Geometría Geografia Astronomía Historia
Educacion industrial	Artes.	Música Artes Oficios

Todos estos conocimientos se han de adquirir lenta y sucecsivamente, dando á alguno de ellos la preferencia sobre los demas, segun las marcadas disposiciones del ciego, su aptitud para sobresalir en este ó el otro ramo de instruccion, y hasta teniendo en cuenta las circunstancias particulares de su existencia y de la localidad en que haya de vivir. El orden de adquisicion tambien ha de ser graduado, dividiendo y clasificando las materias de modo que su misma variedad sea un estímulo del estudio. La atencion demasiado dividida fatiga las fuerzas intelectuales, y el querer saber un poco de todo no debe ser impedimento para adelantar en una materia hasta la perfeccion. Pueden, pues, todos los conocimientos que constituyen la enseñanza de los ciegos clasificarse y distribuirse en tres años, del modo siguiente.



Plan de enseñanza para los ciegos, dividido en tres años.

Año I.

Instrumentos de la enseñanza.

Sentido del tacto. —Formas, caracteres y cualidades de los objetos.

Materias de la enseñanza.

Urbanidad. —Los deberes sociales y de cortesía.
Moral. —En preceptos y en accion.
Religion. —Doctrina cristiana.
Lectura. —En caracteres nacionales y estrangeros.
Escritura. —Por los medios para uso de los ciegos.
Gramática. —Prosodia, Ortologia y Ortografia.
Aritmética. —Numeracion — Operaciones de enteros.
Sistemas. —Convencionales: lectura y escritura en puntos.

Año II.

—

MATERIAS DE LA ENSEÑANZA.

=

Religion. —Historia Sagrada.
Lectura. —Caracteres de bajo relieve.
Escritura. —Por los medios para uso de los de vista.
Gramática. —Analogía y Sintaxis.
Idiomas. —Nociones de frances é italiano.
Aritmética. —Números, quebrados, mistos, denominados etc.
Geometria. —Líneas, superficies, sólidos.
Geografia. —Conocimiento fisico de globo.
Conocimientos utiles.—Monedas, pesos, medidas. etc.

Año III.

—

MATERIAS DE LA ENSEÑANZA.

=

Gramática. —Frascologia variada.
Literatura. —Periodos—Estilo.—Composicion.
Historia nacional. —Epocas y sucesos principales.
Aritmética. —Aplicaciones mas usuales.
Geometria. —Análisis de figuras—Problemas.
Geografia. —Division—Estados—Capitales.
Astronomía. —Sistema planetario.
Conocimientos útiles.—Principios de fisica é historia natural.

Repaso general de todas materias.



Este mismo plan en el que las materias se presentan, por decirlo asi, en globo, le ofreceremos despues en un programa mas especificado y dividido en seis clases, para que haya mas analogía entre este programa y el que propusimos para los sordo-mudos, en el curso de instruccion que hemos escrito para ellos. Somos de opinion de uniformar y reducir á un plan comun las dos enseñanzas *en todo lo que sea posible*. Cada año del primer plan corresponde á dos clases del segundo, escepto el estudio de idiomas y de la literatura que es ilimitado, segun las circunstancias particulares del discípulo. Por último, la parte de música y de artes y oficios no se incluye en estos programas, dedicados únicamente á la instruccion moral é intelectual.

EDUCACION INDUSTRIAL.

Es cosa generalmente reconocida, que la mayor parte de los ciegos pertenece á las clases pobres de la sociedad, y son por consiguiente de aquellas que han de ganar su vida con su trabajo. Si á esto se agrega, cuanto puede disminuir su desgracia el tenerlos ocupados útilmente, se conocerá la importancia de la educacion industrial en los establecimientos de ciegos de ambos sexos. Si en ellos se han de instruir á espensas de la caridad pública, procuremosles medios de ganar su sustento por si mismos, y nos libertarán de esta carga. Dese á los ciegos toda la instruccion intelectual posible; mas sea sin perjuicio del tiempo que necesitan para hacerse hábiles en un oficio. Los productos de su trabajo,

no solo serán útiles para ellos mismos, sino que cederán en beneficio del establecimiento, constituyendo parte de sus recursos. Para esto es menester enseñarles oficios que no exigan empleo de grandes capitales, máquinas costosas y concurso de las personas de vista; para que asi los ciegos puedan por si solos trabajar á su salida de los asilos. La instruccion, por consiguiente, en ellos, ha de ser antes de todo industrial, y todo el cuidado de los directores ha de ser el formar útiles ciudadanos, mejor que sabios, porque estos, bastante numerosos entre las personas de vista, nos dispensan de irlos á buscar entre aquellos á quienes la ciencia no haria felices. Una profesion honrosa y lucrativa es, mejor que la ciencia, el objeto primario de la educacion de los ciegos, y el único capaz de procurarles bienes duraderos.

Una de las preocupaciones que hay acerca de la enseñanza de los ciegos, es la de que, como si su estado fuese una ventaja, se haya de exigir de ellos mas de lo que pudiera hacer otro con todos sus sentidos espeditos. No poco ha contribuido á fomentar esta exigencia del público, la estraordinaria habilidad y destreza de los ciegos y las obras sorprendentes que han llegado á ejecutar, con la paciencia de sus maestros y su aptitud especial para estos ensayos. Nada mas facil que enseñarles primores que admiren; pero de ninguno de ellos se hará mencion en esta reseña, porque nada producen, y no es de esto de lo que se trata. Los oficios mas generalmente admitidos en los colegios, cuyo porvenir tal vez depende de esta eleccion; aquellos que mas útilmente emplean el tiempo, y cuyos productos son de mas

facil y seguro despacho son los siguientes:

Siendo el relieve la base de la instruccion de los ciegos y el principio bajo que estan formados todos los libros ó instrumentos que se emplean en ella, la composicion, impresion y encuadernacion de los libros en relieve es un arbitrio de primera necesidad para enseñar á los ciegos, como que concierne à la existencia del mismo colegio, perjudicado estraordinariamente, cuando tiene que confiar este trabajo á manos estrañas. La espericncia tiene acreditado que los ciegos se dedican con gusto á este trabajo, le ejecutan con una esactitud y velocidad increibles, y no es por cierto el que menos embarga la atencion de los que vienen á verlos trabajar.

Entre los demas oficios que los ciegos pueden ejercitar sin el concurso de las personas dotadas de la vista, se cuentan el de esterero: fabricacion de alfombras y tapetes de orillo, zapatillas de lana y de orillo: el de cordelero, asi en cáñamo como en cerda: y el de cordonero, que no exige tanto aparato ni local. Saben echar asientos á las sillas, hacer colchones y calienta pies de varias clases, de lana, de yerva marina y de cerda. Todas las manipulaciones que exigen estas primeras materias antes de ser empleadas, son obra de los ciegos y constituyen, particularmente en Inglaterra donde se acostumbra subdividir asi el trabajo, un ramo especial de industria para el ciego encargado de cada una. Los tejidos de varias clases son una ocupacion muy preferida para los ciegos: es verdad que es la que mas necesita el ausilio de alguna persona con vista, y la que requiere telares y otras máquinas de mas costoso dispendio; pero es tambien susceptible de muchas

aplicaciones útiles, que se pueden introducir conforme al estado del colegio. Las franjas, sacos, morrales de cazador y otros artefactos de esta especie que salen de mano de los ciegos, compiten en buena calidad y ejecucion. El oficio de cestero es otro de los que mas facil salida ofrecen á los productos, y mayormente á aquellos que los ciegos ejecutan con mayor facilidad, aunque en este ramo de industria pueden hacerse cosas puramente de lujo, que si no se venden con mas abundancia, se venden mas caras. A este oficio se dedican tambien las ciegas, y los canastillos y cestitas que ellas hacen de mimbres y de paja, manifiestan bien su paciencia y la delicadeza del tacto.

De las labores propias de las ciegas, es una y muy principal la costura, ocupacion tan general de las mugeres y tan poco introducida en los colegios estrangeros; sin embargo, en los ensayos hechos entre nosotros se ha visto que las ciegas pueden enebrar la aguja con facilidad, coser, remendar y componer la ropa de su uso. Mas dificil todavia les es hacer calceta y sin embargo, la que hacen en el dia en nada se diferencia de la que pueda hacer una persona con vista. Tambien se lucen en la fabricacion de bolsas y bolsillos, flecos, redes, cintas de varias clases, cordones de pelo, de seda, de abalorios, etc. En el hilado con rueda y sin ella y otras preparaciones de las primeras materias. Hacen tambien con estambres de colores, colchas, tapetes, pañoletas, gorros ó rostrillos, tapetes cuadrados y circulares, para debajo de los jarrones y los quinqués y otras mil obras de capricho y fantasía sumamente agradables á la vista, porque ellas saben muy bien cómo han de escoger y casar los colores.

Todos estos productos industriales de los ciegos cautivan la atencion pública en las esposiciones de los establecimientos, y son uno de sus principales recursos, cuando las personas pudientes y caritativas forman empeño en sostener una obra de beneficencia.



Estos cuatro géneros de educacion, física, moral, intelectual é industrial, fueron los que desde un principio me propuse yo combinar en la enseñanza de los ciegos. Como una prueba de que este fué el objeto constante de mis continuadas tareas, insertaré á continuacion, aunque suprimiendo lo puramente reglamentario y administrativo, la esposicion dirigida á la Sociedad económica matritense, cuando tuve la honra de que fuesen aceptados mis proyectos, y cuando se me previno estendiese las bases de todo mi sistema de enseñanza. Por su lectura se conocerá cuanto falta todavia para que tengan su debido cumplimiento mis deseos y los de aquella ilustre y filantrópica corporacion.

Señores:

Cuando se consigue un deseo, no puede menos de esperimentarse un placer, y este se aumentará á proporcion que vaya llenándose aquel. Bajo estos principios fijos de la naturaleza humana, yo, señores, me he complacido al ver van á realizarse mis esperanzas en favor de los infelices ciegos; al verlos sustraidos de los horrores de la miseria, y asegurada para lo sucesivo en ellos permanentemente la existencia

de racionales que en el dia tienen tan precaria. Estos eran mis deseos hace tiempo, y en cuanto habia cabido en mis fuerzas, procuraba por todos los medios posibles fomentar tan grande y filantrópica empresa. Hubo época que la miré como favorable á mi designio; pero cuando nuestro estado no tenia un norte seguro para su direccion, caminando siempre entre vaivenes variables, á cada momento desaparecian facilmente las halagüeñas esperanzas que ocurrian acerca de la prosperidad, y asi me sucedió con respecto á la que yo tenia acerca del insinuado objeto.

Llegó otra época, época dichosa en que principió á fijarse la nave del estado y á prometernos fundadas confianzas de que iria asegurando su curso de un modo permanente y estable. No nos engañamos en este juicio: asi se ha ido verificando, y mil y mil hechos no nos dejan ya duda de tan admirable verdad. Yo por tanto me animé mas y mas en cada dia á trabajar para el logro de mis deseos y viendo que se abria la puerta que tanto tiempo y tan infundadamente habia estado cerrada de la Sociedad Económica Matritense de Amigos del pais, no dudé ya de que era llegado el dia de que tuviesen efecto mis anhelos.

Efectivamente, señores, ansiaba tener el honor de corresponder á una corporacion significada por un lema en que parecia estar contenido cuanto era necesario para llenar mi deseo. *Socorre enseñando.* He aqui las armas de esta ilustre corporacion: este es el distintivo de la Sociedad de Amigos del Pais, y esto es lo que conviene para llevar á efecto la filantrópica empresa de sacar á los ciegos del lamentable estado en que yacen entre los demas hombres. Socorrerlos y enseñarlos. Socorrer á esta desgraciada

parte de la humanidad, porque sin el socorro nada podrán ser en su mayor número por la indigencia que les es comun; y sin enseñarlos no podrán recibir una educacion racional, porque la carencia del sentido para adquirirla, no les permite seguir el curso comun de ella.

Logré en fin el honor porque anhelaba, fui admitido miembro de esta Sociedad: desde luego promoví los sentimientos que me animaban y como los honorables individuos que componen esta corporacion, poseen los mas humanos y benéficos, pronto hallé apoyo á los mios. Traté de que se protegiese la institucion de los ciegos, promovida ya en muchos de los paises civilizados, ya que no teniendo que envidiarles en ilustracion el nuestro, por mas que digan sus detractores, era estraño que mirase con indiferencia una institucion tan propia de las luces del siglo, ó por mejor decir de la razon misma, que obscurecida en fuerza de la opresion, de la barbarie y del degradante desorden de las pasiones, resplandecia ya estendiendo sus luminosos rayos y disipando el negro manto de las tinieblas en que habiamos yacido.

Pareció árdua la empresa, y aun se tocó como imposible por quienes carecian de ideas, al parecer tan contrarias para la ilustracion, en unos hombres faltos del sentido principal y que se miraba generalmente como órgano indispensable para adquirir aquella. Sin embargo, los muchos hechos que presentaba la historia y que procuré propalar, la oferta misma que por mi parte hice á esta Sociedad, y el dichoso resultado que ha producido mi ensayo, tocándolo esperimentalmente individuos de esta ilustre corporacion, han calmado todas las inquietudes, y

han desvanecido las dudas que ocurrian acerca del particular.

Los niños ciegos entrarán en el seno de nuestra sociedad con los beneficios de la educacion, con el conocimento de un arte ú oficio, cuyo trabajo les asegurará su futura subsistencia. Yo esperimento el mas vivo reconocimiento á los paternales sentimientos de la Sociedad económica á quien los ciegos seran deudores de una nueva vida, á unos hombres infatigables en la prática del bien, cuyas fuerzas, valor y caridad, parecen acrecentarse en razon de los obstáculos que hay que vencer. En los dignos Amigos del Pais existen gérmenes de compasion en favor de estos desgraciados, y con ellos escitarán á la Sociedad, para que ponga en juego todas sus relaciones, todos sus recursos y hasta la privacion de su sosiego y el sacrificio de sus intereses, si necesario fuese, en favor de los establecimientos filantrópicos ¿y cuál de estos se podrá comparar con el de infelices ciegos? Sé á donde llega la filantropía de tan digna corporacion, modelo, no solo de las existentes en nuestra península, sino aun de las mas aventajadas de Europa.

Cuando ha mas de 50 años decia Tenon que los establecimientos de beneficencia eran la medida de la civilizacion de un pueblo, ignoraba que habia de venir una época para España en que sus fundaciones habian de seguir el imperio de la razon, asi como fué en otro tiempo una mania la fundacion de conventos de ambos sexos; añadiendo que los establecimientos hijos de la Sociedad Económica, se distinguirán por el espíritu de orden y economia, que en todos tiempos puede suplir á los recursos.

Confiado, pues, en que la ilustre Sociedad va á

tomar bajo su proteccion tan humana empresa y á implorar para su verificacion el patrocinio de nuestro ilustrado gobierno, voy á insinuar algunas nociones que me han parecido podrán servir para llevar á cabo la empresa; valiéndose de ellas los que se encarguen de efectuarla, á fin de poder estender el plan que es preciso seguir en su complemento. Seria conveniente comisionar una persona que pasase á visitar los establecimientos estrangeros á fin de que el nuestro no carezca de ningun medio interesante á su objeto, y que supere siendo posible á los demas. Solo asi conseguiria un buen director instruirse en el mecanismo interior de los célebres colegios establecidos para estos infelices, poniéndose al nivel de los últimos adelantamientos, pues cuando se trata de un establecimiento de esta clase, no bastan las simples teorías, ni las esplicaciones de los libros, sino que es preciso posesionarse del método seguido en la enseñanza, acreditada ya en muchos años de práctica. Hasta tanto que pueda conseguirse esto, propongo por mi parte las bases siguientes. Un edificio vasto y cómodo en el que no solo puedan colocarse las clases que abajo se indican, con la debida separacion de sexos, sino que haya localidad suficiente para que los colegiales de número que designe el gobierno asi como los pensionistas internos, puedan habitar cómodamente en el establecimiento. Este debe ser mirado como nacional, y estará bajo la inmediata proteccion de la Real Sociedad Económica Matritense.

Deberá haber un director general, no solo para los casos prevenidos en el reglamento, sino para inspeccionar y dirigir las clases siguientes.

LECTURA.

Todos cuantos han intentado instruir á los ciegos se han penetrado de la necesidad de hacer sensibles al tacto los objetos que se les quiere hacer conocer, y cuyas formas perciben por la vista, los que la tienen. Asi que todas las tentativas han tenido por objeto darles á conocer las letras de que nosotros nos servimos, ó de componer para su uso figuras arbitrarias, atribuyéndolas un valor de convencion; pero nosotros no podemos menos de conocer la necesidad de empezar la enseñanza por nuestro alfabeto.

Luego que se encontró el medio de enseñar á leer á los ciegos por la composicion de un caracter particular, se creyó muy posible el poder imprimir libros para su uso: por consiguiente, es indispensable imprimir libros elementales con caracteres de relieve para que los niños aprendan á leer. La lectura con caracteres de plomo fatiga y embota el tacto dedicándose mucho tiempo á ella: los de madera serian mejores y deberian adoptarse con preferencia á los de plomo, pues lo que importa sobre todo es enseñarles pronto á leer. El papel, como mas flexible que el plomo y madera, no altera la facultad de tocar, y por lo mismo desearia que se imprimiesen alfabetos y silabarios en caracteres gruesos, con los que hemos de empezar esta clase:

Habrá un profesor que dará las lecciones á los dos sexos separadamente.



ESCRITURA.

La escritura no es para los ciegos un objeto de pura curiosidad; y aunque no la consiguen sino venciendo un sin número de dificultades, procuran superarla, porque entre los disgustos que manifiestan por las privaciones que les impone su triste situacion, ponen en primer lugar el no poder escribir.

Encontrar la posibilidad de hacer escribir á un ciego, parece un esfuerzo que supera toda creencia; sin embargo, este estudio se cimenta en la actualidad en principios tan ciertos é incontestables, que se ha hecho, no diremos facil, pero si practicable, y debe enseñarse á los ciegos. Habrá un profesor que alterne como en la clase de lectura.

GEOGRAFIA.

El estudio de la Geografia es tan útil como agradable á los ciegos, y seria preciso proveerse de obras de geografia, mapas con sus cuadros sinópticos etc. todo en relieve.

LENGUAS.

Al establecer el colegio no nos debemos limitar á enseñar á los ciegos la lectura, escritura, gramática castellana y la geografia, sino que es preciso darles algun conocimiento de las lenguas. Este estudio perfecionado por los nuevos métodos, es mas

facil y me parece digno de la mayor atencion, por creerle de grande utilidad para los ciegos que se van á educar, puesto que ahora, como la Sociedad verá, las obras en relieve que tengo estan en frances y español, cuyos idiomas podrán aprender á un tiempo, con tanta mas ventaja, cuanto que en el dia ciertas obras como las de geografia y sus cartas etc. seria mas facil y mas barato traerlas de Francia que imprimirlas aqui.

MATEMATICAS.

Si la privacion de la vista puede en algunas circunstancias convertirse en una ventaja, seria únicamente para el estudio de las matemáticas. Los ciegos tienen disposiciones naturales para esta ciencia á la que se entregan con un gusto decidido; por consiguiente una clase de matemáticas deberia plantearse

En esta clase se necesitan las tablas de *Saunderson* y las nuevamente inventadas tanto para la aritmética como para la geometria. El maestro que enseñe esta parte se estenderá, particularmente en los jóvenes ciegos, á darles alguna idea del dibujo lineal.

MUSICA.

La música, que hace por escelencia la felicidad y consuelo de los ciegos, debe ser el ramo de instruccion mas cultivado de estos infelices, y no se crea que se ha de limitar á enseñársela rutinariamente, imitando los sonidos; nada habria mas vicioso

que un método semejante. Los ciegos aprenden la música por principios: los procedimientos que se emplearán seran los mismos que los que se emplean para los que gozan de vista. Ningun educando dejará de aprender música, y en cuanto á la elecion de un instrumento, dependerá del uso que ha de hacer de él despues de su salida del establecimiento.

Una clase de canto debe haber para los niños que manifestasen disposicion para la música vocal y creo que no encontrariamos obstáculo en que en el Conservatorio de Maria Cristina les diesen al menos tres lecciones por semana.

Hasta aqui los conocimientos preliminares y necesarios que deben darseles; pero sí se tratara de enseñarles á trabajar, para ser útiles a sí mismos y á los demas, en este caso se establecerán talleres en que los ciegos construyan varios artefactos, cuyo producto redundará en beneficio del establecimiento. La Sociedad no perderá nunca de vista que el fin que me condujo á proponer la instruccion de ciegos, no fué nunca el que esta se quedase en enseñarles á leer, escribir, matemáticas, geografia etc, sino que con estos conocimientos pudiesen en lo sucesivo adquirir con mas facilidad una profesion, un arte ú oficio, con cuyo ejercicio pudiesen asegurar su futura subsistencia. Este debe ser el objeto esencial, señores, y el verdaderamente filantrópico, al que debemos dirigir todos nuestros esfuerzos. Este será el objeto constante de nuestra solicitud y el término de nuestros afanes.



TRABAJOS MANUALES.

—

Á los ciegos se les debe aplicar á aquellos oficios para los cuales manifiesten mejor disposicion; cuidando de no contrariar bruscamente sus gustos é inclinaciones: procurando sin embargo, que estos oficios sean lo mas apropiados posible á las localidades donde ellos hayan de ir á parar, á su constitucion física, á su inteligencia, á su situacion, y á la de sus familias. Los trabajos en que se ocupan en las ciudades no pueden ser los mismos que en las aldeas y vice versa.

IMPRENTA.

—

Entre los egercicios en que podriamos ocupar á los ciegos con preferencia, y de los que mas necesidad tendrá el establecimiento, está el mecanismo de una imprenta. En el instituto de Paris han llegado á imprimir los ciegos 8 páginas en 4.° á la vez, con una prensa de cilindro que han sustituido á las comunes, con la que se marca mejor el relieve. Dos discípulos ponen en movimiento los cilindros por medio de ruedas dobles: otro pone el papel sobre las formas, mientras que otro quita las hojas impresas y las tiende, relevándose en este trabajo cada dos horas, se pueden tirar en un dia 2,400 hojas.

LABORES DE PUNTO DE MALLA.

—

Es imposible figurarse lo penosos é impertinen-



Lit Nueva

les que son los principios de la enseñanza de los ciegos en general, y esta dificultad crece todavia mas, cuando se les quiere enseñar trabajos mecánicos. El punto de aguja, que es una cosa al parecer muy simple, y que las niñas con vista aprenden facilmente, ofrece grandes dificultades para las ciegas y sin embargo, es la labor mas á propósito para desenvolver el manejo de sus deditos.

DEL HILADO Y DEMAS LABORES.

La hilaza no presenta las mismas dificultades que las labores de punto. Sin embargo, es necesario que contraigan una grande habilidad, efecto de la práctica.

Los ciegos hacen *bolsillos* de muchas maneras, ya con el bastidor, ya con un instrumento ó molde dentado, sin embargo de que en el manejo de este encuentran mucha dificultad, y estan expuestos á tirar una malla por otra, y destruir por este medio sin conocerlo su propia obra: no ofreciendo este inconveniente el bastidor de varillas, de este podria echarse mano en un principio.

Los ciegos podran hacer *cinturones* y *redes*, pues aunque estas sean dificiles aun para los de vista, por la dificultad que ofrece la entrada del molde en la malla, la paciencia del maestro y la ninguna prisa que tienen los ciegos en sus labores, lo vencerán todo; dedicando á este trabajo á aquellos niños que han de establecerse en lugares donde se dediquen á la pesca y caza, como medio de subsistencia muy socorrido para los habitantes.

Alpargatas de orillo. Siempre deberá preferirse

en los artefactos de los ciegos, el enseñarles aquellos, cuyo trabajo sea mas sencillo y útil su uso: de este número se creen las alpargatas de orillo, las que ejecutan muy bien y con prontitud, y en este trabajo, como en el de punto y casi todos los demas, se enseñarán los ciegos los unos á los otros.

Los ciegos hacen tambien *alfombras de orillos*, con un mecanismo tan sencillo que parece haberse inventado esclusivamente para los ciegos, y cuya labor ejecutan con la misma perfeccion que los de vista. Esto, el no ser un trabajo penoso, y que á él se pudieran aplicar indistintamente ciegueeitos de ambos sexos, y el mucho consumo que podria haber de ellas, harian establecer de las primeras esta manufactura.

La *espartería y cestería* son artes que se pueden perfeccionar para esta clase de desgraciados.

Un obrador de *cordelería* seria muy útil siempre que se pudiese establecer en el mismo edificio, y al que se podria dedicar con preferencia á aquellos que tuviesen que ir á residir en puertos de mar.

El arte de *tegedor* se podria introducir con mucha facilidad.

El *empajado de las sillas* seria un medio de industria para los ciegos, que desempeñarian con facilidad.

La *encuadernacion y cosido de libros* es operacion facil para los ciegos, y lucrativa para el establecimiento, y por lo mismo deberia ser tambien una de las artes á que se les dedicase.

El número de profesores en ningun caso deberá aumentarse, pues si creciese el de discípulos, deberá valerse el establecimiento de los mas adelantados, organizando un sistema de enseñanza mútua.



Lit. Nueva

Deberán admitirse en el establecimiento niños ciegos de las clases acomodadas, los que pagarán una retribucion que cederá en beneficio del establecimiento.

Los niños que no puedan pagar, se sacarán por ahora de las casas de beneficencia, para que la asignacion que en ellos les pertenecía se sustituya en el nuevo colegio etc.

Acompañamos los artículos correspondientes á la enseñanza industrial, con algunos dibujos representando á los ciegos y ciegas en la actitud de dedicarse á sus tareas industriales. Hemos elegido entre todos los oficios de los ciegos, solo aquellos que se han ensayado en el establecimiento y que por lo menos han bastado para probar la suficiencia de los ciegos en el ramo de instruccion industrial á que se los dedique y las fundadas esperanzas que ofrecen de adelantar en trabajos mecánicos y manuales que tan productivos pudieran ser al establecimiento, mientras permaneciesen en él, y á ellos mismos cuando volviesen al seno de sus familias, llevando asegurada su subsistencia en la práctica de un arte ú oficio.

Si el ver trabajar con primor en labores manuales á individuos privados de un sentido tan necesario como el de la vista, excita con justo motivo la admiracion de toda clases de personas, esta admiracion es todavia mayor, cuando estos trabajos son ejecutados en armonía y comunicacion por dos seres privados de los dos órganos mas indispensables para las funciones intelectuales. Tales son un sordo-mudo y una ciega á quienes he puesto en comunicacion, no para

seguir un dialogo vulgar, sino para trabajar en el ramo de encuadernacion, en el que habiendo hecho el mudo notables progresos, se propuso comunicar su instruccion á la ciega, de la que se servia esclusivamente para el cosido de los libros. Es de advertir que las herramientas é instrumentos del oficio, son esactamente los mismos usuales é idéntico el modo de manejarlos. Solo hay de nuevo en esta lucha de la humanidad desgraciada los medios de comunicacion que el mudo y la ciega emplean para entenderse, y como redoblan su industria á medida que se presentan las dificultades.

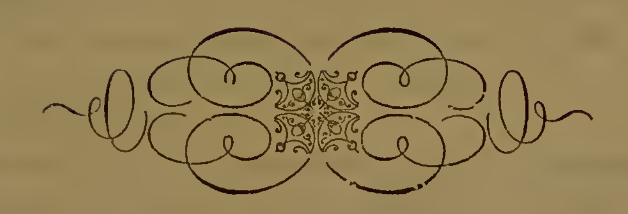
Este ensayo que tanto ha llamado la atencion en Madrid no era enteramente nuevo, pues hace ya tiempo que estaba hecho en los colegios estrangeros donde se hallan reunidos ciegos y sordo-mudos bajo un mismo techo, lo que es indispensable establezca entre ellos alguna comunicacion. Entre nosotros ha producido el fruto que se deseaba, venciendo la barrera que parecia existir, entre el individuo privado de la vista y el que carece del don de la palabra. Ha sido un nuevo triunfo para el genio del hombre mas desprovisto de medios de comunicacion é indica bastante el partido que se puede sacar de una desgracia para socorrer á otra.



Programa General

DE LA ENSEÑANZA

DE CIEGOS.



1847.

CLASE I.

EJERCICIO DEL TACTO. Formas, cualidades y caracteres de los objetos.

LECTURA. En caracteres españoles, franceses é ingleses de alto relieve.

En caracteres de puntos.

ESCRITURA. Por el sistema convencional de puntos. —Con punzon y máquina.

Estudio del idioma patrio.

CONOCIMIENTO DE LAS PALABRAS. Introduccion á la nomenclatura.—Palabras monosílabas, disílabas, trisílabas etc., sobre objetos materiales, fáciles de comprender y que tengan relacion directa é inmediata con el discípulo.

CLASIFICACION DE LAS PALABRAS. Permutaciones y combinaciones de sílabas.—El todo y sus partes.—Descomposicion de objetos en sus partes constituyentes.

VARIACIONES Y USO DE LAS PALABRAS. Singular y plural.—Afirmacion y negacion.—Reunion de sustantivos con nombres de número.

Aplicaciones del estudio del idioma.

CONOCIMIENTOS UTILES. Primera nocion del tiempo.—Division del dia.—Nombres de los dias de la semana y de los meses del año.

ARITMETICA. Conocimiento de los números dígitos. Hacer que el discípulo escriba el nombre y pre-

sente el número á que equivale, y vice versa.—Números compuestos, hasta ciento.—Ejercicios en el bolero contador.

Moral y Religion. Se inculcarán á los alumnos ideas de orden, de aplicacion, fraternidad, respeto y sumision.

CLASE II.

Lectura En caracteres mas diminutos y menos pronunciados. En los trazados con la máquina de M. Foucault.

Escritura. Por medio de la citada máquina.

Trazos diversos sobre el papel.

Estudio del idioma patrio.

Conocimiento de las palabras. Partes interiores y esteriores del cuerpo humano.

—Alimentos y bebidas mas usuales.

—Vestidos y adornos de los trajes de hombre y muger.

—Muebles de utilidad y ornato en las habitaciones.

— Objetos necesarios en las clases y en la enseñanza.

—Utensilios de cocina: bajilla, servicio de mesa.

—Animales domésticos y silvestres.

Cualidades mas notables de forma, dimension, y las demas que se perciben por el olfato, el gusto y el tacto.

—Cualidades físicas é instintivas de los animales.

Verbos. Ser y tener, espresando el primero la afirmacion y el segundo la posesion.

CLASIFICACION DE LAS PALABRAS. Clasificacion de objetos.—Nombres genéricos.—Los seres, las personas y las cosas.

—Productos de la naturaleza y obras del arte.

VARIACIONES Y USO DE LAS PALABRAS. Formacion irregular del plural.—Nombre comun y propio. —Género natural y convencional.—Nombres compuestos.

Artículos en ambos géneros y números. *El, la. los, las. Un, uno, una, unos, unas. Este, ese, aquel. Esta, esa, estos, estas* etc.

—Aumentativos y diminutivos.

Formacion del plural en los adjetivos.

Su terminacion acomodada al género de los sustantivos con quienes conciertan.

Adverbios en *mente* derivados de los adjetivos.

Otros de modo ó manera, como *bien, mal* etc.

Otros de tiempo, como *Ayer, Hoy, Mañana.*

Preposiciones que espresen relacion entre dos sustantivos v. gr. Mesa *de* madera. Pañuelo *de* Luis. Sopa *de* pan. Café *con* leche etc.

Conjuncion copulativa *y* v. gr. Juan y Pedro. El tintero y la pluma.

Concordancias de artículo, sustantivo y adjetivo.

Estas mismas enlazadas por medio del verbo sustantivo.

Aplicaciones del estudio del idioma.

ARITMETICA. Numeracion arábiga y romana.—Adicion y sustraccion.—Números ordinales.

:

MORAL Y RELIGION. Deberes del niño con las personas que mas inmediatamente le rodean.-Dios autor de todos los seres.—Existencia de Dios, remontándose de los efectos á la causa.

Bondad, Sabiduría, Justicia y otros atributos divinos.

CLASE III.

LECTURA. En caracteres manuscritos ó sean los trazados sobre un papel, puesto sobre una badana.

ESCRITURA. En negro y en caracteres usuales, por los diversos medios que se han inventado para ello.

Estudio del idioma patrio.

CONOCIMIENTO DE LAS PALABRAS. Edificios y partes de que se componen.

—Materiales necesarios para construirlos.

—Nombres de las habitaciones segun el uso á que se destinan.

Reinos de la naturaleza. Animal, vegetal, mineral.

—Mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, insectos, etc.

—Plantas, arbustos, árboles, flores, frutas etc.

—Sales, tierras, piedras, metales, combustibles, rocas etc.

—Partes de los animales y de los vejetales.

Cualidades orgánicas de los seres de la naturaleza, espresando sus caracteres físicos.—Cualidades de los objetos segun su naturaleza, su figura etc.

Palabras *abstractas* derivadas de cosas sensibles y materiales

Acciones mas usuales y que se refieran á las primeras necesidades de la vida v. gr. comer, beber etc.

CLASIFICACION DE LAS PALABRAS. Sustantivos, adjetivos y verbos colocados en contraposicion.—Analogía de las palabras entre sí.—Radicales y terminaciones.

Familias de palabras.

VARIACIONES Y USO DE LAS PALABRAS. Sustituciones y aplicaciones de los pronombres personales, demostrativos y posesivos.

Primera nocion de la conjugacion.

Forma imperativa, interrogativa y espositiva.

Proposiciones de verbo sustantivo enlazadas por conjunciones copulativas.

Conocimiento de los tres tiempos absolutos del verbo y conjugacion de ellos en las tres terminaciones.

Concordancia de las tres conjugaciones.

Régimen directo é indirecto del verbo.

Pronombres que sirven de régimen v. gr *le*, *la*, *les* etc.

Verbos *Ser* y *Haber* empleados como ausiliares y como espresando un hecho.

Verbos neutros ó intransitivos.

Infinitivo, participio y gerundio.

Concordancia del participio de pretérito en género y número.

Adverbios de *cantidad*, de *modo* ó *manera*, *orden* etc.

Preposiciones que espresen relaciones sencillas.

Formas diversas de la interrogacion.

Aplicaciones del estudio del idioma.

Aritmetica. Multiplicacion y division.—Pruebas de las cuatro operaciones.—Aplicaciones usuales de la aritmética.

Historia natural. Nociones generales.—Clasificacion.—Caracteres é instintos de los seres principales y de aquellos que se puedan presentar al discípulo: utilidad de algunos seres: insectos, las abejas, gusanos de seda etc.

Moral y Religion. Deberes principales para con Dios, para consigo y para con los demas.

Virtudes que hay que seguir y vicios que hay que evitar.

Ventajas que resultan de la buena conducta.

Inmortalidad del alma: premios y castigos en la otra vida.

CLASE IV.

El estudio elemental de lectura y escritura se termina en esta clase y solo les resta adquirir aquella perfeccion que pende de la práctica.

En las clases siguientes solo se usarán como medios y ausiliares de la enseñanza.

Estudio del idioma patrio.

Conocimiento de las palabras. Juegos y recreaciones de la infancia.

—Partes de una poblacíon, segun su destino.

—Monumentos públicos propios solo de las cortes y grandes ciudades.

Nombres de las personas, segun su sexo, edad, condicion, sus grados de parentesco.—Personal del colegio.—Personas segun su religion, su estado, su patria etc.

Cualidades relativas á los juegos de la infancia.

—Al estado en que se hallan los objetos.

—Cualidades morales del hombre.

—Perfecciones é imperfecciones.

Palabras *abstractas* pertenecientes á la region intelectual y moral.

Acciones físicas mas sencillas.

—Las de los diferentes órganos del hombre, *Oir*, *Tocar*, *etc.*

—Las relativas al estudio y trabajos manuales.

—Las relativas á las faenas domésticas.

—Las relativas á la preparacion de los alimentos.

—Acciones ejecutadas por los animales.

Acciones morales relativas á los afectos de amor y de odio. V. gr. Amar, Acariciar, Perseguir etc.

Verbos que espresan las relaciones entre discípulos y profesor.

VARIACIONES Y USO DE LAS PALABRAS. Pronombres posesivos.

—Verbos reciprocos.—Impersonales.—Irregulares.

—Formas activa y pasiva.

—Tiempos compuestos de los verbos.

—Presente subjuntivo.

—Infinitivo con los verbos determinantes, *quiero*, *deseo*, *mando* etc.

—Union del adverbio para modificar á los verbos,

—Diversas aplicaciones de toda la conjugacion.

—Complemento de las preposiciones y adverbios.

—Conjunciones que ligan entre si dos términos de comparacion.

—Enlace de las proposiciones entre sí por medio de las conjunciones.

—Oraciones gramaticales con régimen directo, indirecto y determinativos.

—Distincion gramatical de los elementos del discurso.

—Construccion directa é inversa.

Aplicaciones del estudio del idioma.

ARITMETICA. Conocimiento de los signos algebraicos que se emplean en las operaciones aritméticas.

Números fraccionarios y decimales. Monedas, pesos, medidas, reducciones de un valor á otro.—Problemas.

GEOMETRIA. Conocimiento de las lineas, figuras, superficies y sólidos.—Problemas.

HISTORIA SAGRADA. Creacion del mundo.—Los patriarcas, jueces, reyes y profetas de la ley antigua, con los principales sucesos hasta la venida de Jesu Cristo.

MORAL Y RELIGION. Influencia de las virtudes y de los vicios en las diversas posiciones sociales; en la situacion física y moral del hombre.

Reglas de *urbanidad* enlazadas con el cumplimiento de los deberes morales.

Estudio progresivo del catecismo compuesto para los ciegos.—Oraciones de la iglesia.

CLASE V.

Estudio del idioma patrio.

CONOCIMIENTO DE LAS PALABRAS. El cielo y los astros.

—Nombres de los fenómenos atmosféricos v. gr. *Lluvia*, *Granizo* etc.

—Formas y accidentes del terreno v. gr. *Montaña*, *Barranco*, *Cuesta* etc.

—Distribucion natural y artificial de las aguas v. gr. *Rio*, *Cascada*, *Estanque*, *Canal* etc.

—Utiles y herramientas de artes y oficios.

—Objetos que sirven para la agricultura y jardinería.

Cualidades relativas á las artes y oficios y á los que á ellos se dedican.

—A los diferentes géneros de industria.

—A los que venden, compran y transportan los artefactos.

—A los hombres segun su estado, su posicion, y el género de trabajo en que se ocupan.

Verbos que espresan los fenómenos naturales.

—Los actos del hombre intelectual y moral.

—Las acciones buenas ó malas.

—Las acciones de las artes y de la industria, comercio, transporte etc.

—Las de movimiento y reposo.

—Las particulares al estado de cada individuo.

VARIACIONES Y USO DE LAS PALABRAS. Pronombres relativos é interrogativos.

—Desarrollo de toda la conjugacion.

—Análisis gramatical.

—Diversas acepciones de la preposicion.

—Verbo *ir* con todas sus irregularidades.

—Complemento de los pronombres relativos.— Modo que tienen de enlazar las frases.

—Frases, *causales*, *finales*, *condicionales* etc.

—Teoría de las cifras de los elementos de la proposicion.

—Empleo de las comparaciones.

—Locuciones adverbiales.

—Verbos defectivos.

—Transformacion de las frases, alterando los modos del verbo, la concordancia, el régimen etc.

—Valor y uso de las interjeccíones.

—Elipsis y otras figuras de diccion.

—Hacer que entren en la composicion de la frase, una ó mas palabras dadas por el profesor.

—Espresion de un hecho ó de un suceso, dando cuenta de sus circunstancias de tiempo, de lugar, de modo ó manera etc.

—Nociones de frances é italiano.

Aplicaciones del estudio del idioma.

ARITMETICA. Números denominados.—Formacion de sus tablas.—Operaciones en que juegan.

GEOGRAFIA. Introduccion.—Conocimiento físico del globo y sus divisiones en *continentes*, *mares*, *islas* etc.—Cuatro puntos cardinales.—Division de las partes del mundo y en particular de la Europa,

COSMOLOGIA. Y METEOROLOGIA. Las nociones primarias y generales de estas ciencias.

HISTORIA SAGRADA. Compendio de la vida de nuestro señor Jesu-Cristo, presentado como modelo y redentor.

Moral y religion. Amplificacion de las nociones relativas á la moral y urbanidad.

Conclusion del estudio del catecismo.

Instruccion preparatoria á la confesion.

Admision del alumno á este acto religioso.

CLASE VI.

Estudio del idioma patrio.

Conocimiento de las palabras: Relativas á la iglesia, al culto divino y á el uso de los eclesiásticos.

—Relativas á el arte militar y á la carrera de las armas, con los nombres de estas.

—Relativas á la navegacion y á los objetos que sirven para ella.

—Relativas á la magistratura y profesiones que concurren al bienestar físico, intelectual y moral v. gr. Médicos, Literatos, Sabios etc.

Variaciones y uso de las palabras. En esta última clase los conocimientos gramaticales del alumno le han de conducir á la formacion, construccion y análisis gramatical de oraciones, frases, y periodos de todas clases.

—Inteligencia y valor de los sinónimos castellanos.

—Sentido propio y figurado.

—Manejo é inteligencia del diccionario.

—*Estilo epistolar*, con relacion á las necesidades de los niños, sus deberes con su familia y la sociedad.

—Diálogos, narraciones y lecturas sobre asuntos útiles y entretenidos.

—Principios de literatura.

Aplicaciones del estudio del idioma.

ARITMETICA. Reglas de proporcion en todas sus combinaciones.—Aplícaciones generales de toda la Aritmética.—Nociones de álgebra.

GEOGRAFIA. La particular de España.—Sus provincias, capitales, producciones etc.—Particularidades notables de España.

HISTORIA DE ESPAÑA. Epocas principales.—Cuadro cronológico de los sucesos.—Esplicaciones de este cuadro.

HISTORIA SAGRADA. Instrucciones sencillas acerca de las principales festividades del año y misterios á que corresponden.—Esta esplicacion debe ser como una consecuencia de la vida de Jesu-Cristo.

MORAL Y RELIGION. Complemento de esta enseñanza.—Repaso del catecismo.

Instruccion preparatoria á la comunion.

Admision del alumno á este acto religioso.

CONOCIMIENTOS ÚTILES. Bajo esta denominacion comprendemos todos aquellos que el profesor, atendida la capacidad de su discípulo, la posicion social y la vida en que va á entrar, crea que le son convenientes como complemento de su enseñanza.

Tales serian, por ejemplo, algunas nociones de *higiene*, de la *gerarquia social* y reglas para la *conducta de la vida*.

Este programa general traza todo el cuadro de la enseñanza y ofrece la serie progresiva de las lecciones en la parte moral é intelectual, pero no se estiende á la industrial y artística; porque este género de

instruccion no puede referirse á un tipo general de clasificacion, puesto que cada ciego se dedica á el arte ú oficio que mas en armonia está con su disposicion é inclinaciones.

No todos los ciegos se han de dedicar á los diferentes estudios que marca el programa la posicion de cada uno, sus necesidades y el género de vida á que se halle destinado, decidirán regularmente de la preferencia que ha de darse á unos estudios mas que á otros. En los que han de dedicarse á una profesion industrial, como único recurso de su subsistencia, la educacion intelectual solo debe consistir en las generalidades preliminares é indispensables, pues mayor desarrollo pudiera distraerles de su objeto. Hay ademas ciertos ramos de instruccion en que los instrumentos materiales y medios que para ella son necesarios no estan por desgracia á el alcance de toda clase de personas.

La marcha y estension de la enseñanza tampoco pueden ser las mismas respecto de las ciegas pues si estas necesitan mayores detalles en cosas privativas de su sexo, hay en cambio otros muchos en el programa que les son de todo punto innecesarios.



Curso Elemental

DE

INSTRUCCION DE CIEGOS.

PARTE SEGUNDA.

PRÁCTICA

DE

LA ENSEÑANZA DE CIEGOS.

POR

D. Francisco Fernandez Villabrille,

Profesor en el colegio de Sordo-mudos y en la escuela de Ciegos de esta Córte.

Ars naturæ vincula solvit.

Al empezar la parte segunda del curso de instruccion de ciegos, parte interesante que comprende toda la práctica de la enseñanza y la descripcion de los medios é instrumentos que en ella se emplean, consideramos á los ciegos como propiamente tales, es decir, sin esperanza alguna de recobrar la vista y de suplir la imperfeccion de su naturaleza. Alli donde acaba el médico, dejando desauciado al ciego, alli es donde empieza la tarea del profesor. Mientras haya alguna esperanza de que su educacion se verifique por los medios y métodos regulares, no se debe recurrir á los procedimientos especiales, inventados para el triste caso en que lo primero no pueda ejecutarse.

Suponemos tambien conocido, por lo que oportuna y convenientemente se ha dicho en la primera parte de esta obra, el estado natural del ciego antes de su instruccion y la condicion fisica, moral é intelectual que resulta de la ceguera incurable y de la de nacimiento.

Recibiendo, pues, al ciego en tal estado y fijado este punto de partida, todo el deber del profesor, supuesto que hay medios de mejorar esta situacion, consiste en adaptar estos medios á el estado de su discípulo, en acomodar los principios de la educacion y de la instruccion, principios que siempre son unos é invariables, á la situacion particular y escepcional de los ciegos. La instruccion es la misma que se comunica á las personas que gozan de la vista, y tambien es el mismo el objeto; pero los medios son esencialmente distintos, y el sistema muy especial, cuando se trata de los ciegos. Por esta causa, no versará este tratado sobre la instruccion en sí misma, ni sobre sus principios fundamentales, plan y clasificacion, cosa que por otra parte hemos hecho en otra de nuestras obras (1), ni contendrá tratados ó nociones elementales sobre los ramos del saber que pueden ser objeto de la enseñanza de ciegos, sino que contendrá únicamente el método de comunicarlos, y el corto espacio de que en esta obra podemos disponer, bastará apenas para la descripcion de los instrumentos y máquinas que en esta enseñanza especial se emplean.

El fin que la educacion de los ciegos se propone es volver á la sociedad, como útil para ella y para sí mismo, un ser á quien se habia considerado por largo tiempo como inútil. Para conseguir este fin, es preciso que la educacion del ciego abrace cuatro puntos distintos; es decir, que sea física, moral, literaria y artística.

---

(1) BIBLIOTECA GENERAL DE EDUCACION, tomo *Programa* y siguientes.

La educacion *física* tiene por objeto, no solo la salud y robustez del individuo, sino tambien el desarrollo de la actividad del cuerpo á la que es un obstáculo constante la ceguera, y como principal recurso contra esta, el fomentar y ejercitar el sentido del tacto.

La educacion *moral* tiene por objeto, siempre preferible, el hacer que los ciegos sean antes de todo hombres de bien y buenos individuos de esa sociedad en que deseamos figuren dignamente.

La educacion *literaria* tiene por objeto, enriquecer el entendimiento de los ciegos con todos aquellos conocimientos que puedan serles útiles; aquellos que constituyen todo su plan de educacion y á cuyo estudio les incitan sus felices disposiciones.

La educacion *artística* tiene por objeto, proporcionarles en la práctica de un arte ú oficio, adecuado á su situacion particular, un eficaz recurso de subsistencia; un medio de hacerse independientes con el producto de su trabajo. En este género de educacion la música debe figurar en primer término, como un arte encantador al que los ciegos se inclinan por efecto de su misma organizacion.

Para conseguir el fin general que en beneficio de los ciegos nos proponemos, es indispensable que todos estos géneros vayan combinados entre sí. La educacion moral no se debe abandonar un momento en todo el periodo de la enseñanza, y la instruccion industrial no puede ser verdaderamente fructuosa, si no va acompañada de la científica ó literaria. De este conjunto resultará un sistema de educacion *preliminar* y *especial* para los ciegos.

Esta instruccion, sin embargo de su especialidad,

se ha de aproximar todo lo que sea posible á la que reciben las personas que disfrutan de la vista. Si el fin de la enseñanza es poner en útil comunicacion con la sociedad á seres que parecian separados de ella, ningun medio mas facil de conseguir este fin, que aproximar la enseñanza á la que reciben todos los hombres, para que los ciegos cedan á la ley de la mayoria, y escepto en los medios é instrumentos de su enseñanza, que tienen que ser acomodados á lo que exige la falta de un precioso sentido, en todo lo demas su enseñanza sea identicamente la misma á la que recibe la generalidad.

Para comunicar esta enseñanza, el profesor debe, pues no tiene otro medio, aprovechar los recursos fisicos del ciego y valerse diestra y útilmente de los sentidos que le quedan. Si el ciego está privado de aquellas importantes sensaciones que resultan del aire combinado con la luz, aun le quedan los órganos de las demas sensaciones. Todos los sentidos las pueden comunicar muy útilisimas para la instruccion; todos ellos, por medio del ejercicio, pueden acostumbrarse á ejecutar lo que no es su obra natural y contribuir cada uno en su esfera á disminuir, sino á evitar del todo, las funestas consecuencias de la pérdida de la vista. El *oido* y el *tacto* son sin embargo los dos mas preciosos recursos, los dos medios mas eficaces de comunicar la instruccion, y por esta causa debemos examinarlos en particular. El tacto principalmente merece toda nuestra atencion, porque en él se funda toda la enseñanza de los ciegos, y porque él es el sentido único y universal á el que pueden referirse todos los demas.



INSTRUMENTOS NATURALES DE ENSEÑANZA.

EL OIDO.

El oido es el órgano destinado á recibir la impresion de los sonidos, ó sean aquellas sensaciones que en nosotros produce el aire modificado de cierta manera. Estas sensaciones escitan primeramente la idea de un sonido y despues la del objeto ó instrumento que le ha producido. Cuando estos sonidos son articulados de cierta manera que nos es familiar, constituyen la parte material de los idiomas ó conjunto de signos orales y de convencion con que los hombres se comunican sus pensamientos: la parte intelectual ó el alma del discurso es la significacion que damos á estos sonidos articulados y que solo merecen el nombre de palabras, cuando nos representan ideas, nos las escitan y nos sirven para transmitirlas á nuestros semejantes. Es absolutamente indispensable la union de ambas cosas, la de la parte material con la parte de inteligencia, para constituir un lenguage, en toda reunion de hombres que se quiera suponer.

Todas las ideas de los hombres, todos sus conoci-

mientos pasados y presentes, cuanto el entendimiento humano, en fin, ha sabido discurrir ó crear que sea provechoso, se comunica y transmite por medio del oido, á quien se dirige la palabra y á quien por esta causa se ha llamado con razon la puerta de la inteligencia. Los ciegos, pues, en medio de su desgracia tienen un motivo para regocijarse, considerando poseen un sentido que comunica mayor número de ideas mediatas que la vista, un poderoso medio de inteligencia que les permite atender á las esplicaciones orales de todos los hombres sabios y hacerse dueños de los tesoros de sabiduría humana que hay depositados en los libros.

Pero este sentido tan precioso está tambien sujeto á ilusiones, es susceptible de inducirnos á error, y mas todavia á los ciegos que no pueden determinarse como nosotros, ni comprobar por medio de la vista las sensaciones que el oido les escita. Es por tanto de la mayor importancia rectificar las ideas que comunican dichas sensaciones y desvanecer todo error, antes que se sustituya para siempre en el lugar de la verdad.

El oido en la enseñanza de los ciegos tiene dos funciones de la mayor importancia y utilidad.

1.ª Como poderoso medio de comunicacion para las esplicaciones orales.

2.ª Como medio de reconocer segura y prontamente los sonidos de cualquiera especie y las causas que los producen.

Bajo ambos conceptos merece este precioso sentido fijar toda la atencion del profesor, por el inmenso partido que de él puede sacar en la enseñanza.

Hasta qué punto el oido pueda suplir en los ciegos

al sentido de la vista, es cosa que solo pueden apreciar los que han tenido algunas relaciones con ellos y los han observado de cerca. El órgano de oido adquiere en los ciegos por efecto del ejercicio y de la necesidad, una delicadeza y una perfeccion muy superiores á las que tendria si tal necesidad no existiese, y muy superiores por lo general á las que tienen las personas dotadas de la vista. Se atribuyen comunmente á el tacto todos los prodigios de la instruccion de los ciegos, sin acordarse de los importantes servicios que presta el oido y de los muchos casos en que puede suplir en ellos al sentido de vista. Admitiendo que la facultad de oir se perfecciona con el uso constante y reflexionado, y que por consiguiente el órgano del oido se hace mas sensible y mas perfecto para transmitir las impresiones, resulta que las que el alma reciba han de ser necesariamente mas completas y mas perfectas.

Resulta de aqui cierta especie de equilibrio que compensa una pérdida con una ventaja y que proporciona un inapreciable recurso al profesor. Es cierto sí, que al caudal de ideas de los ciegos le falta las que transmite un sentido todo entero; pero tambien es positivo, que el oido en ellos adquiere por compensacion mas energía, y que las facultades del alma participan de los ventajosos efectos de esta compensacion. El raciocinio, el análisis, la comparacion, la abstracion y todos los elementos de la razon humana se manifestarán en los ciegos del mismo modo que en nosotros; pero la memoria llega en ellos á un grado sorprendente, y la *atencion* adquiere una fuerza y constancia de que nosotros no somos capaces: siendo esta facultad, que es tal vez la primera de

todas, la que mejor se manifiesta en ellos y la que mas contribuye á su progreso intelectual.

De aqui la necesidad absoluta en el profesor de dar á las palabras que á los ciegos se dirigen, su verdadera y genuina esplicacion, de imponer el verdadero nombre á cada cosa, y de no desperdiciar las ventajas que el oido le proporciona en los ciegos para la adquisicion del lenguage. Nunca debe perderse de vista, el que los ciegos, no solo carecen de ciertas ideas, sino que aun aquellas que poseen no pueden ser conformes á las nuestras, que no pueden dar á las palabras, espresion de estas ideas, el mismo sentido que nosotros les damos, y que la impresion que reciben al tocar un objeto, no puede ser la misma que recibimos nosotros al verle. Hay mas todavia, la mayor parte de las palabras que constituyen el fondo del idioma, casi las mas usuales y vulgares, espresan sensaciones que se reciben por medio de la vista, y esto no precisamente en las palabras que se refieren á los colores, á los efectos que la luz produce en los cuerpos, sino en otras muchas que no pueden menos de ocurrirse en abundancia al que reflexione un momento sobre este particular. ¿Qué son para los ciegos todas esas palabras que espresan las modificaciones que los afectos del alma hacen esperimentar á la fisonomia del hombre y al conjunto de las facciones de su rostro? ¿Qué significan para ellos las palabras *fealdad*, *hermosura* y otras infinitas á las que tienen que buscar un equivalente? Pues bien, este equivalente solo le puede proporcionar el oido, y en hallarle consiste todo el mérito del profesor.

En cuanto á considerar el oido en los ciegos como medio de reconocer segura y prontamente los sonidos

de cualquiera especie y las causas que los producen, la empresa ni es tan difícil, ni tan importante. Pende ademas su resultado de una serie de ejercicios, dirigidos á conseguir la perfeccion física, y entre los cuales se pueden enumerar los siguientes:

1.°—Conocer por el sonido de la propia voz la estension de un aposento, el mayor ó menor número de muebles que contiene, y tambien cuando alguno de ellos ha sido trasladado del sitio que suele ocupar.

2.°—Conocer por la agena voz la mayor ó menor distancia á que se hallan las personas, su edad, su estatura, si estan sentadas ó de pie, si son jorobadas ó tienen algun otro defecto físico.—Ciegos hemos conocido que se empeñaban en descubrir cierta relacion entre el caracter de las personas y el sonido de su voz.

3.°—Conocer el lleno ó vacio de las vasijas, por el ruido que hace el líquido al caer en ellas.

4.°—Reconocer á las personas por el metal de la voz, aunque no las hayan hablado mas que otra vez. Tambien las reconocen en el modo de andar ó en el sonido de sus pasos.

5.°—Determinar la materia de que estan hechas las cosas, particularmente si son de metal, por el sonido que producen. Los ciegos tienen inclinacion á aproximar á la oreja y hacer que vibre todo objeto sonoro. Las monedas las reconocen por el ruido que hacen al caer al suelo.

6.°—Apreciar los diversos grados de intensidad del sonido, por la mayor ó menor distancia del objeto que le produce.—Determinar en fin, la naturaleza y la causa de todos los sonidos que perciban por la primera vez.

Por estos y otros ejercicios puede hacer el profesor, que el oido de su discípulo llegue á ser un instrumento natural, esacto y precioso para la enseñanza. Un estudio preliminar y práctico de todos los sonidos y de los fenómenos de la audicion, no solo es indispensable para aumentar la esfera de conocimientos del ciego, compensando otros que le faltan, sino para perfeccionar el uso y la delicadeza del sentido que le queda.

Del *olfato* y del *gusto* tambien se puede sacar algun partido, para distinguir los olores y sabores y las causas que los producen, y para apreciar otras varias circunstancias que solo pueden ser perceptibles por medio de estos sentidos; pero su importancia en la enseñanza, ni puede compararse á la del oido, ni alcanzar con mucho á la del tacto de que nos vamos á ocupar.

EL TACTO.

El sentido del tacto, el mas sólido, el mas indispensable, el que mejor rectifica las sensaciones de los otros, es tambien el mas universal, y el que el hombre posee con escelencia sobre todos los animales. Solo en los ciegos se ve en toda su estension la importancia de este precioso sentido, porque solo en ellos la necesidad hace desplegar todos sus recursos. Aunque el tacto se halla esparcido en todo el cuerpo del hombre, demasiado sensible por tanto á las impresiones esteriores, es en las manos y en las estremidades de los dedos donde principalmente se ejercita, porque estas partes por su flexibilidad pueden aplicarse mejor y en todos sentidos al reconocimiento

de los cuerpos sometidos á su contacto. Este se recibe inmediatamente sobre la piel ó epidermis; pero esta es tan delgada por esta parte, tan lisa y tendida, que las papilas ó estremidades nerviosas, que tan ramificadas estan por toda ella, facilmente transmiten la mas pequeña sensacion, aunque sea producida por la sutil estremidad de una aguja. Todo esto es ayudado por la estrema flexibilidad, de la mano, cuyo tejido celular tan flojo, sus numerosos huesecillos, músculos y tendones, la disposicion del carpo y metacarpo de la palma, de los cartílagos y ternillas que cubren las partes por donde los huesos articulan, ofrecen particularidades anatómicas notables y manifiestan la sabiduria del supremo autor que las destinó al desempeño de tan importantes funciones en el hombre.

El tacto, medio indispensable y recurso favorito de la instruccion de los ciegos, necesitaba en estos desgraciados una educacion especial. Todos los sentidos adquieren por medio del ejercicio una idoneidad y exactitud que antes no disfrutaban, y aunque no sea cierto que la pérdida de un sentido refluya en beneficio de los demas, es indudable que estos pueden enseñarse á ejecutar lo que no estaban acostumbrados, y por consiguiente, adquirir esta habilidad mas, que se perfecciona con la práctica. Contra mas se estendiese la accion y poderio del tacto en los ciegos, mejor podrian estos apreciar la naturaleza de una multitud de objetos, ejercitarian ese espíritu de curiosidad que les distingue, podrian formar juicios de comparacion entre lo que oyen y lo que ellos mismos descubren, y adquirir muchas nociones útiles en medio de su entretenida educacion. Esta enseñanza del tacto forma un curso preliminar de educacion

que se practica con buenos resultados en los colegios, de América y Alemania. He dicho preliminar, porque la primera condicion en esta clase de enseñanza es ponerse en comunicacion con los discípulos, poseyendo en comun los instrumentos de inteligencia, para estar seguro de ser comprendido de ellos tan bien como los comprendemos. Ahora bien, aunque los ciegos hablan directamente nuestro idioma sin intermedio de signos ni otro medio convencional, téngase entendido que las palabras no tienen siempre para ellos la misma significacion que para nosotros, y son signos de otras ideas. No viendo los objetos conforme nosotros los vemos, no pueden tener de ellos nuestras mismas ideas, las que ellos procuran ademas recibir por su propia esperiencia mejor que por nuestras esplicaciones. Pues bien, muchas de las palabras de los idiomas modernos tienen la idea que espresan fundada en el sentido del tacto. Asi este sentido como el movimiento determinan, segun el dictamen de modernos profesores, la significacion de casi la totalidad de las palabras. Si esto no puede tener duda respecto de ciertas cualidades como *Fino*, *Pesado*, *Caliente*, *Mojado*, etc. se pasará de aqui á las acciones manuales, à las de movimiento, y se llegará á encontrar últimamente que hasta las mismas espresiones que se refieren al sentido de la vista, tienen otras equivalentes calculadas por el tacto, y que si se dice que una cosa es *clara* y *evidente*, tambien se dice que es *palpable*, y que si se *ve*, tambien se *toca*. Júzguese ahora por estas observaciones la importancia que en la educacion intelectual de los ciegos tendrá el sentido del tacto, el único sentido que reduce á la esfera de su accion la inteligencia de las palabras,

el que hace á los ciegos comprender nuestras espresiones con el mismo valor que nosotros les damos, y el único para darles claras y esactas ideas de las cosas. Persuadidos de su importancia los directores de los colegios de los Estados Unidos establecieron ese curso preliminar que hemos indicado, para desarrollar en toda su eficacia ese precioso sentido, sometiendo á su accion las formas de diferentes objetos, sus cualidades y sus caracteres fisicos, ausiliados estos ejercicios de una variada coleccion de objetos, tanto naturales como artificiales, que los ciegos llegan á describir con minuciosa exactitud. Este exámen, al que ellos se entregan con placer, escita preguntas y problemas cuya solucion saca estos ejercicios de la esfera de un simple reconocimiento material. Por estos medios llegan los ciegos á reconocer y apreciar los diferentes cuerpos del modo mas completo, adquiriendo positiva y formalmente nociones de su tamaño, estension, forma, consistencia, temperatura, humedad, sequedad etc. Esto prescindiendo de lo que se perfecciona el mismo sentido del tacto por medio del ejercicio; él es sin duda el que hizo á Saunderson reconocer por el tacto las medallas y monedas, distinguiendo las verdaderas de las falsas, y á varias señoritas distinguir la clase de las telas y su calidad, las obleas de colores, los naipes etc. La finura del tacto en fin, es la que ha hecho á los ciegos producir esos portentos en su educacion científica é industrial, que de puro estraordinarios han hecho decir, que los ciegos leyendo con los dedos, manifiestan que en ellos el tacto puede suplir las funciones de la vista.

Efectivamente, el dedo índice de la mano en el ciego vale casi tanto como los ojos de la cara en el

que ve, es el instrumento por el que, despues del oido, adquiere la gran mayoria de sus eonoeimientos, equivalentes á las ideas que independientemente del oido adquirimos nosotros por la vista. El taeto es, pues, en el eiego, despues del oido, el mas poderoso medio de instrueeion y de aetividad, con la ventaja de que operando los demas sentidos muehas veces involuntariamente y sin aeeion por parte del hombre, el taeto siempre se apliea voluntaria y deliberadamente, con el objeto de reeonoeer, estudiar ó produeir algun movimiento en los objetos esteriores.

Siendo tanta la importaneia del tacto en la enseñanza de los eiegos, ya se deja eonoeer que la edueacion de este precioso sentido no debe ser abandonada á la casualidad, ni se debe esperar á que las impresiones esteriores vayan sugiriendo á los eiegos la idea de los objetos, asi eomo habilitándolos á fuerza de paeieneia y de tiempo, para todas las aeeiones de la vida y mas todavia para las operaeiones manuales y ofieios meeánieos á que eada uno se dedique. El tacto de los eiegos debe someterse á una serie de ejereieios que le habiliten y perfeeeionen, y esto desde los primeros años de la vida y desde la misma easa de los padres, antes de venir al colegio, pues se ha notado, que los eiegos euyo taeto no ha sido eonvenientemente ejereitado antes de los diez ó doee años, no saean de el tanto partido para la enseñanza y son casi inútiles para trabajos meeánieos.

Por eso los padres han de cuidar de que sus hijos ciegos no esten desde pequeñitos inmóviles y aeobardados sin moverse de un sitio, sino que les han de estimular á que estiendan todo lo posible su esfera de aecion, á que se muevan libremente en lo interior

y esterior de las habitaciones; hacerles que se desnuden y vistan por si sòlos y atiendan á el aseo de su persona y vestidos, y hacerles en fin que tienten y manejen toda clase de herramientas é instrumentos por mas que alguna vez pudierán lastimarse con ellos.

Solo por medio de este reconocimiento, solo por la comparacion de un objeto nuevo con los ya conocidos, podrá el ciego familiarizarse insensiblemente con todo lo que pueda haber á las manos.

Como ejercicios preparatorios á la leetura, escritura y otros ramos de la enseñanza de ciegos, pueden estos ejercitar su tacto y perfeccionarle convenientemente en:

1.° Reconocer y distinguir diferentes objetos por medio del tacto, tales como métales, telas, semillas, cristal, madera etc. siendo primeras materias.

2.° Reconocer lo que se fabrica y ejecuta con estas primeras materias, ó sean los productos del arte en objetos de pequeña dimension que el ciego pueda abarcar bien. Para los objetos de gran tamaño, que es imposible pueda el ciego conocer en sus verdaderas proporciones, se emplearan modelos pequeñitos y dibujos en relieve y por ellos podrá el ciego apreciar la forma y las dimensiones relativas; pero es menester que los modelos y objetos en relieve vayan acompañados de una escala de proporcion, arreglada á medidas bien conoeidas del ciego v. g. á pulgadas.

3.° En distinguir y clasificar las monedas, hojas de árboles y objetos de diversas especies.

4.° En conocer la proximidad de los cuerpos por la impresion del aire en el rostro.

5.° En conocer por el calor la proximidad del fue-

go, las vicisitudes de la atmósfera por el calor del sol, y determinar tambien los grados de calor con arreglo á termómetro.

6.° Conocer el peso de diferentes objetos balanceándolos en la mano.

7.° Distinguir los papeles manuscritos é impresos de los lisos y tambien conocer lo que se les escribe en la palma de la mano.

Por medio de estos ejercicios y otros que el profesor puede facilmente proponer, se mantiene el sentido del tacto en perpetua actividad, se le ejercita en apreciar casi todas las cualidades sensibles, y se obtiene de el esa prodigiosa utilidad para suplir otro sentidó.



MATERIAS DE ENSEÑANZA.

LA LECTURA.

El relieve es la base fundamental de toda la enseñanza de los ciegos, como el medio mas eficaz de hacerles palpable aquello que nosotros percibimos por la vista. Por medio del relieve reconoce el ciego la forma de los objetos esteriores, los caracteres alfabéticos, las lineas, las notas de música, la posicion de los diferentes paises en los mapas y en general todo cuanto se escribe, señala ó grava para que la vista lo perciba. Por consiguiente las esplicaciones orales en la enseñanza de ciegos van siempre acompañadas del uso del relieve y en este principio fundamental, tan conforme á la naturaleza de los ciegos, reposa todo el sistema de su enseñanza.

La primera aplicacion del relieve se hace en el primer grado de instruccion que es la lectura. No se trata mas que de hacer perceptibles por medio del tacto á los ciegos los caracteres usuales de escritura que nosotros percibimos por medio de la vista y conseguido que esto sea, los ciegos leerán con los dedos

lo mismo que nosotros leemos con los ojos. La esperiencia tiene ya demostrado con que exactitud y con que velocidad asombrosa se consigue este resultado base de toda la instruccion.

Se creyó en un principio que caracteres convencionales formados unicamente por la linea recta en diferentes posiciones ó por algunos signos fáciles de reconocer, serian los mas convenientes para la enseñanza y son muchisimos los alfabetos convencionales de que pudieramos hacer mencion. Por ventajas que los sistemas convencionales puedan ofrecer, se hallan al fin en contradiccion con el principio fundamental de aproximar todo lo posible la enseñanza de los ciegos, á la que reciben las personas de vista, y esta contradiccion es la que ha hecho abandonarlos.

Se recurrió definitivamente á los caracteres usuales, fundiéndolos en el metal ordinario de imprentas ó en otro casi equivalente y con estos caracteres se enseña á leer á los ciegos y se componen é imprimen los libros en relieve. Unicamente se han hecho en las letras algunas modificaciones dirigidas á hacerlas mas sensibles al tacto, sin desfigurarlas ni alterar su forma usual. Son muchas las clases de caracteres en relieve inventados para uso de los ciegos, siendo los mas principales ó que por lo menos constituyen diferencias esenciales:

Los del instituto de Paris, de los que presentamos una muestra: caracteres muy elegantes, pero muy voluminosos y que por su forma de martillo necesitan ajustarse en el molde entre dos regletas de madera.

Los del instituto de Glascow que imitan la forma del caracter romano ó de las letras mayusculas.

Los alfabetos angulares de Boston y los de Edimburgo, inventados por M. Gall, con los que se han hecho curiosas impresiones; pero estos últimos alfábetos, aunque por su forma angular sean mas fáciles de reconocer á el tacto, tienen la desventaja de desfigurar bastante la letra.

Los alfabetos, tambien de Edimburgo, en que las letras sean de la especie que quieran, estan formadas de puntos seguidos, lo que es mas favorable para reconocerlas por el tacto, particularmente en los ciegos que tienen las manos endurecidas.

Los caracteres del colegio de Madrid, de los que tambien presentaremos una muestra, y en los que se ha procurado evitar todos los inconvenientes que la esperiencia habia hecho advertir en las fundiciones estrangeras.

Hay ademas otros muchos alfabetos que no creemos dignos de especial mencion, asi como los diversos sistemas de caracteres convencionales de los que ya hemos dicho procuramos desentendernos.

De esta misma variedad que hay en los caracteres en relieve, se puede colegir que su eleccion es asunto de la mayor importancia. Generalmente se habia creido que cuanto mayores fuesen las letras tanto mejor serian conocidas y leidas por los ciegos; pero despues de muchos ensayos y de repetidas esperiencias se ha visto que los caracteres sean de la especie que quieran, no por mas grandes son mas fáciles de reconocer. Todo al contrario, el ciego tarda mas en recorrerlos, como que su dedo no los puede abarcar á la vez, y esta tardanza entorpece la lectura. La perfeccion de la forma, la limpieza y exactitud del relieve son las cualidades que en los caracteres se nece-

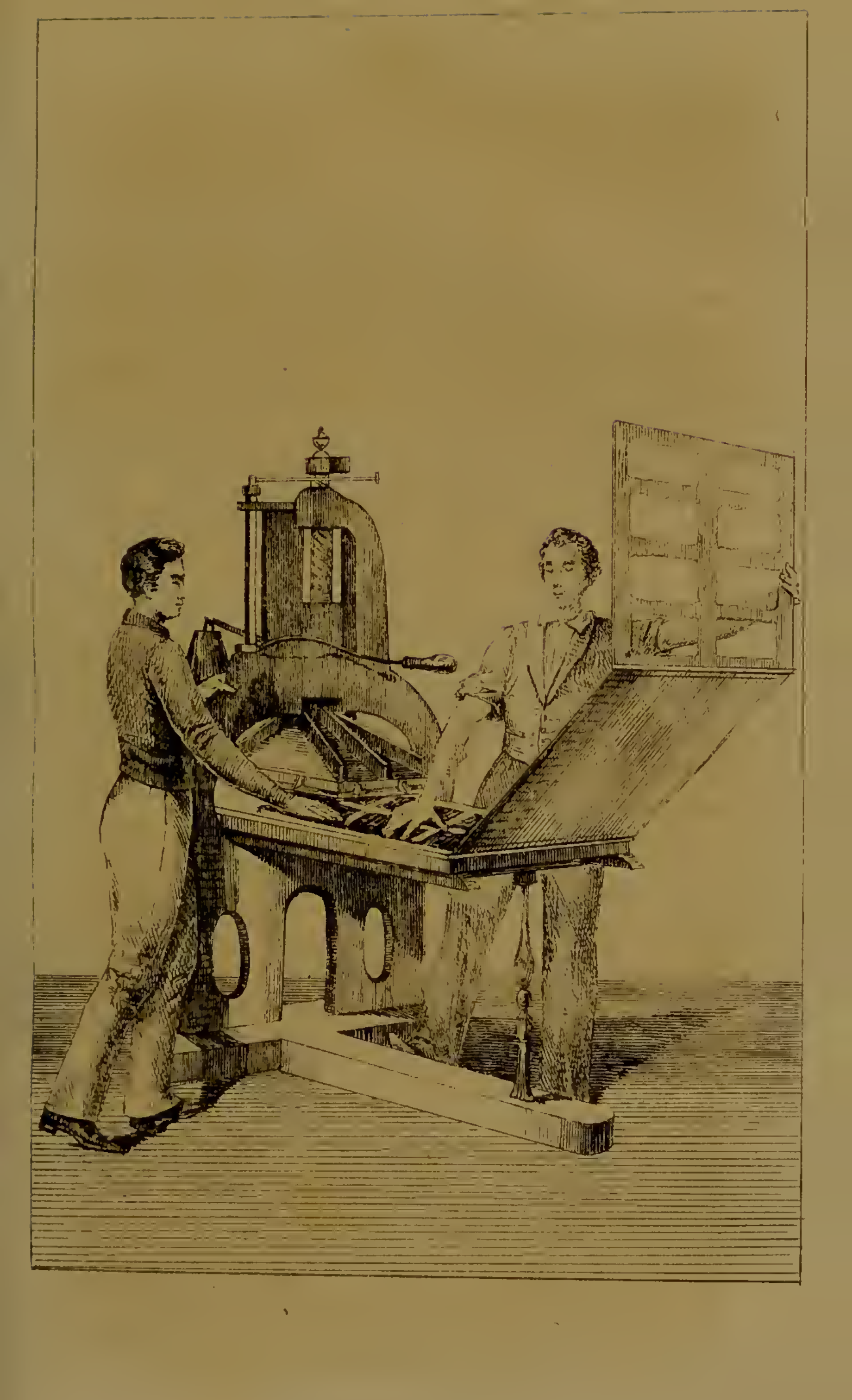
Despues que las letras sean conocidas por estas series de mas facil percepcion, se aprenderá el abecedario por su orden y se iran distinguiendo las letras en vocales, consonantes etc.

6.ª De las letras se pasará á las sílabas, luego á las palabras dividas en silabas por medio de guiones, luego á las palabras enteras y por último á las frases y periodos, todo segun el método ordinario de lectura y proscribiendo el deletreo, que generalmente perjudicial, lo es todavia mas en esta enseñanza.

IMPRESION EN RELIEVE.

Ya se habia enseñado á leer á los ciegos por medio de caracteres sueltos en relieve, sin que á nadie se le hubiese ocurrido todavia el que con estos caracteres se pudiesen componer é imprimir libros para uso de los ciegos, semejantes en todo escepto en el volúmen á los libros ordinarios. Parece que la vista de un pliego recien salido de la prensa comun y en el que por efecto de una fuerte presion las letras habian formado relieve por detras, y en sentido contrario, fué lo que inspiró la idea de la verdadera impresion en relieve para uso de los ciegos. Desde entonces se ha ido perfeccionando hasta llegar al estado en que hoy se halla; siendo de advertir, que las mejoras introducidas consisten en la belleza y volúmen de los caracteres, mas bien que en el mecanismo de la impresion.

En el colegio de Madrid tambien se han hecho



impresiones en relieve y con caracteres fundidos espresamente para este objeto, habiéndose logrado este completamente, puesto que los ciegos leen de corrido en nuestros libros tan bien como en los estrangeros. Por necesidad mas bien que por otra cosa, hubo que apelar al método ordínario de impresion para conseguir la de relieve, por consiguiente, describirle aqui no seria mas que hacer una descripcion del mecanismo de la prensa ordinaria que todo el mundo conoce, y preferimos describir el mecanismo especial de la impresion en relieve para uso de los ciegos, tal y conforme se verifica en el Instituto de Paris y que describe Mr. Guillié del modo siguiente:

Las letras se colocan en la forma de izquierda á derecha y la imposicion de las páginas es por consiguiente inversa de la comun. En la impresion en negro las lineas se leen de derecha á izquierda, porque el papel, sacado de encima de la forma despues de haber recibido la impresion, se halla trocado y propio para leerla de izquierda á derecha.

Al principio se sirvieron para imprimir en relieve de una prensa de madera, semejante á las que se emplean para exprimir el aceite, prensar el paño etc. Pero por poco grande que fuese el molde, la tableta que debia egercer la presion sobre el papel no era apretada con igualdad por el tornillo, y los bordes no experimentaban tanta presion como el medio; procedimiento cuya insuficiencia se conoció bien pronto. Como se estaba entonces muy lejos de pensar que las prensas ordinarias pudiesen servir para imprimir los libros de los ciegos, se trató de imaginar otro medio de conseguirlo. Esto es lo que dió origen á la prensa de cilindro hecha en 1784 por Mr. Beaucher, cerra-

gero maquinista. Esta prensa que se parecia mucho á la de los estampadores, tenia ademas dos tirantes de hierro entre los cuales se colocaban las formas. Una palanca hacia mover el cilindro, que rodando sobre la plancha, ejercia una presion sucesiva y producia muy mala compresion, porque el papel se desalojaba con la rotacion del cilindro.

Mr. de Kempellen, autor del autómata jugador de agedrez, habia hecho en otro tiempo una prensa para Madama Paradis, con la cual habia impreso en relieve caracteres alemanes; pero esta prensa, como la manera de servirse de ella, siempre nos han sido desconocidas.

Continuábase haciendo ensayos infructuosos para hallar un medio de imprimir en relieve, cuando Mr. Clousier, impresor de cámara, advirtió que una presion perpendicular, dada á toda la hoja á la vez, seria preferible á las presiones sucesivas y en consecuencia hizo servir sus prensas á la impresion de relieve, y lo consiguió perfectamente.

En seguida se construyó una prensa con una fuerte barra, y en vez de marmol un laton muy grueso que podia soportar las mas fuertes presiones.

El mecanismo de la impresion en relieve difiere en muchas cosas de la impresion en negro: en el relieve, la letra prensada de alto á bajo, se incrusta en el papel empujándole en sentido contrario. Para evitar las rasgaduras ó destrozos, se emplea papel mas fuerte y el mas bien encolado. Se le hace remojar por muchos dias, de modo que debe quedar reducido á estado de papilla cuando se le pone sobre el molde, teniendo gran cuidado de cubrir este papel con muchas bayetas bien tupidas. Un hombre tira de la barra de

la prensa hácia su pecho, mientras que otro, á fuerza de brazos, la impele fuertemente en el mismo sentido. No se ejecuta de seguido una gran presion, sino que se comienza por una presion ligera, para lo cual es suficiente hacer recorrer á la barra como un cuarto de círculo: se repite esto aumentando el esfuerzo, y en fin, despues de un instante de reposo, se conduce la barra lo mas lejos posible, y se permanece apretando de 4 á 5 minutos, á fin de dejar á las lanas el tiempo necesario de sumergirse en todos los huecos, y porque el papel se enjuga por la presion del caracter y no se aplasta despues de haber sido arrancado de encima del molde, á el cual se adhiere siempre muy fuertemente, aunque se haya tenido la precaucion de dar un baño á las letras con jabon seco para impedir la aglutinacion.

Es facil concebir, despues de lo arriba espuesto, que es imposible hacer *retiracion* cuando se quiere conservar el relieve. Si se imprimiese el reverso de las hojas, la primera impresion seria casi enteramente destruida por la segunda.

Cuando se quiere tirar en negro y en relieve á la vez, se añade un tímpano bañado de tinta (porque no hay frasqueta ó bastidor cuando se imprime en blanco), y en dejándole caer ligeramente sobre la hoja, que se halla entonces prensada entre el molde y el tímpano, las letras parecen negras.

Los ciegos que imprimen todos los libros de su uso, lo hacen á la manera de los que gozan de vista. La profesion de impresor es tambien una de aquellas para las que manifiestan la mas bella disposion Desde el año 1786, M. M. Vincent, Clousier y Saillant han certificado haberles visto *componer, arreglar las líneas*

y *las páginas*, *corregir los moldes*, *marginar*, *manejar la prensa*, *distribuir los caracteres* etc.

En el colegio de Paris se usa ya una prensa de cilindro de la que se sirven los ciegos actualmente con el mayor éxito. Lo que habia privado hasta el presente de estas especies de prensas, era el inconveniente del manubrio que pone en accion los cilindros con sacudimientos inevitables. Los cilindros que son de madera y de una sola rueda, son el doble mas gruesos que los cilindros ordinarios. Estan colocados entre dos largueros ó pies derechos de madera que tienen cinco pies y seis pulgadas de altura, por diez pulgadas de ancho y seis de grueso. Estos largueros ó jambas estan horadados con dos aberturas ó ventanas en las cuales se encajan las estremidades de los ejes ó cilindros, que descansan sobre dos coginetes de madera bien untados siempre, los cuales se apoyan en dos pies ó pilas de hojas de carton elásticas que dejan á los cilindros la facultad de contraerse mas ó menos para ejercer la presion necesaria. A la extremidad izquierda del cilindro inferior se halla una espiga cuadrada que recibe una rueda de cobre dentada, cuya parte inferior forma encaje con otra grande rueda de triple diámetro, en el centro de la cual se halla una cigüeñuela ó manubrio que la pone en accion, y que girando de izquierda á derecha, da un movimiento de rotacion inverso al cilindro ó rollo inferior. Por mas ventajas que se encontrasen para adaptar la máquina de cilindro superior, se ha debido preferir su congénere, que es mucho mas fija que la primera, que recorriendo un grande espacio en sus diversos movimientos de presion y elevacion sucesivas, hubiera destruido sin cesar

las correspondencias de los dientecillos entre sí. Delante de las dos jambas se halla la plataforma sobre la cual descansa la mesa que sostiene las planchas de imprimir. Esta mesa que debe resbalar entre los dos cilindros, está tallada en visel en las orillas de sus dos caras,.en la extremidad que corresponde á los cilindros. Es de una sola pieza de madera de encina bien seca. Al lado inmediato del visel se halla la articulacion de la charnela de un bastidor de hierro que sirve de tímpano al molde, y en el cual estan tendidas 5 á 6 bayetas. Se deja caer de nuevo el bastidor en el contorno ó circuito del molde cuando se debe imprimir, y mientras que un ciego dirige en linea recta la mesa que sostiene el molde, otro ciego vuelve lentamente el manubrio de izquierda á derecha, para hacer pasar la mesa entre los dos cilindros donde se hace la presion. En rigor parece que un solo ciego podria ser suficiente para esta maniobra; pero en tal caso seria necesario que el trabajo le hiciese en dos tiempos, y que se anduviese mudando de un punto á otro, que sujetase la mesa entre los cilindros tanto cuanto le fuese posible, que apretada fuertemente, viniese despues á dar vuelta á la cigüeñuela ó manubrio con su mano izquierda, mientras que con la derecha, que quedaria libre, se aseguraria de si la mesa pasaba directamente por bajo de los dos cilindros. En seguida vuelve la cigüeñuela de derecha á izquierda, y la mesa vuelve á su primer lugar. Despues de estas maniobras la impresion queda hecha con una perfeccion y exactitud tales que jamas ha dejado de señalarse por igual, defecto que era imposible poder evitar por el modo de presion anterior que he descrito arriba, y con el tornillo sin fin de la

prensa tipográfica, no habiendo en ella ningun medio de regularizar la presion. Con la prensa actual nada es mas facil: es suficiente levantar un carton de una de las ventanas ó cambiarle con otro carton mas fino, y en el instante se encuentra el equilibrio restablecido. El trabajo es mucho mas suave, pues que niños de 12 años empleados en dicha prensa, tiran en un tiempo dado, tres veces mas exemplares que en otras veces.

Los gastos de adquisicion y conservacion de esta nueva prensa no son comparables á los de la antigua. En cuanto á la preparacion del papel y modo de colocarle sobre el molde, quedan tales como hemos dicho al principio; las modificaciones que se han hecho son relativas únicamente al mecanismo de la impresion.

LIBROS EN RELIEVE.

Los libros en relieve en el estado actual de su construccion representan los caracteres alfabéticos y las combinaciones que con ellos se forman, con toda la propiedad y con todos los signos y accidentes ortográficos de la escritura usual. Son idénticos en un todo los libros en relieve á los libros comunes, escepto en el volúmen desmesurado, inconveniente que atendida la altura ó realce de las letras, su tamaño y el grueso que necesita el papel, no se ha podido aun evitar. Ya con las hojas de relieve en ambas caras se creyó haber evitado este inconveniente; mas como

la impresion no se verificaba ni podia verificarse en una misma hoja por ambas caras, sino en dos que se pegaban por el margen, el volúmen no disminuia y el inconveniente era siempre el mismo. Hasta que en los Estados-unidos de América empezaron á ejecutarse las mas bellas impresiones en relieve, no se halló solucion favorable al problema; pero el procedimiento de los Estados unidos fué al instante imitado en los colegios de Europa, particularmente en el de Paris. Un compatriota nuestro, el Sr. D. Ramon de la Sagra, fué el primero que dió á conocer las ventajas de las impresiones americanas, comparadas con las francesas que se reputaban como las mejores, y asi consta de la Memoria que leyó á la Academia de Ciencias de Paris en 4 de Febrero de 1837, memoria que nos ha sido comunicada por dicho señor y que insertamos con gusto á continuacion, como prueba de lo que se acaba de decir.

Noticia sobre los libros y los mapas geográficos impresos en relieve en los Estados-unidos, para la enseñanza de los ciegos de nacimiento.

(*Leida en la sesion del 4 de febrero de 1837, de la academia de ciencias morales y políticas del Instituto real de Francia*).

Durante mi viage en los Estados-unidos de la confederacion americana, cuya sucinta relacion acaba de ser publicada, me he ocupado en estudiar los medios seguidos para mejorar la condicion de los ciegos de nacimiento. Aunque con sumo laconismo, he presentado en mi obra, el estado y los progresos de los establecimientos de Boston, Nueva York y

Filadelfia; y en cuanto al primero en particular, he manifestado las mejoras que hizo en el arte de imprimir los libros y los mapas en relieve. Pero reflexionando que las esplicaciones verbales no bastan para dar á conocer el grado de perfeccion que los objetos de este género obtuvieron en la nueva Inglaterra, he concebido la idea de mostrar en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, algunos de estos libros y mapas, esperando que examinará con gusto este progreso del arte, y se podrá sacar alguna útil consecuencia de la comparacion de estos objetos con los que hace mucho tiempo se imprimen en Paris.

Comienzo, Señores, por observar, que la forma ordinaria de los caracteres usados en la Institucion real de jóvenes ciegos de Paris me parece fundada sobre el principio erróneo de suponer que puede ser percibido por el *tacto* lo que puede ser facilmente percibido por la *vista*. Me juzgo autorizado á creerlo asì, porque se han destinado, sin la menor modificacion, para la enseñanza de los ciegos, los mismos caracteres usados para los que ven. Pero tal suposicion es inexacta, y puede uno convencerse de ello, examinando, por medio de los dos sentidos, las formas ordinarias de las letras *c*, *e* y *o*, de la *b* y de la *h* etc, que sí son fáciles de distinguir por los ojos, no lo son para los dedos. Por este defecto, los libros impresos en la Institucion real de Paris, ofrecen, por lo general, una proeminencia redonda ó casi redonda, en el lugar de las vocales *a*, *e*, *o*, y de la consonante *c*. etc.

Otro defecto que presentan las impresiones francesas, procede de que el relieve, no es solo del trazo de los caracteres, sino de la totalidad del espacio que ocupan en el papel. La parte hueca ó esca-

vada de la letra, aparece casi siempre en relieve, y de consiguiente solo el contorno exterior puede dar idéa de la figura. Esto procede, ademas de la forma de los mismos caracteres, del espesor del papel usado en tales impresiones.

Si se considera que los dedos del ciego no tocan mas que el vértice del relieve, se concebirá facilmente que no es necesario que sea tan saliente como en la impresion de Paris. Este inconveniente aumenta el espesor de los libros y hace que la encuadernacion resulte grosera.

En fin, la forma viciosa de los caracteres y su disposicion en lineas demasado espaciadas, hacen aumentar excesivamente el volúmen de los libros para los ciegos, relativamente á la materia que contienen.

Mr. Howe, director del Instituto de ciegos de Boston, fundado hacia la mitad de 1831, se propuso corregir los defectos de las impresiones en relieve, y con este fin interesante, obtuvo ya notables mejoras.

Echando üna ojeada sobre los volúmenes y pliegos que tengo el honor de presentar á la academia, se descubrirán facilmente las modificaciones introdúcidas en la forma de los caracteres, en su disposicion en lineas, en la fuerza del relieve y en la limpieza de la impresion y encuadernacion. Las vocales *a*, *e*, *o* y la consonante *c* se distinguen perfectamente asi por el tacto como por la vista; y modificaciones igualmente simples, impiden el confundir la *b* con la *h*, la *f* con la *t*, etc.

Otra modificacion en la disposicion de algunos caracteres, extremadamente sencilla y que en nada perjudica para la lectura, produce una economia de mas de la mitad en el ancho de los espacios que hay

que dejar entre los renglones. Estos espacios son anchos en las impresiones francesas, á causa de las barras ó trazos superiores é inferiores que presentan once consonantes. En los libros americanos se vé, que ninguna letra baja ó sale del renglon, en la parte inferior, lo que fué facil conseguir colocando mas altas las f, g, j, y, p, q, que son las que tienen trazos ó apéndices inferiores.

Puede verse tambien que el relieve, aunque menos fuerte en realidad que el de los caracteres franceses, es mas perceptible al tacto, porque es vivo, limpio y de una fuerza igual en el contorno interior y esterior de la letra. Asi, el papel queda tan undido en la parte hueca del caracter como entorno de él, de modo que solo resulta saliente el trazo en relieve y no la totalidad de la forma de la letra, como en los libros de Paris.

Finalmente puede observarse la finura del papel, la limpieza y la igualdad de la impresion y la belleza de la encuadernacion de estos libros americanos.

Ahora pasemos á apreciar la influencia de todas estas mejoras. La sola modificacion en la figura y en la disposicion de los caracteres permite introducir 787 letras americanas en una página de ocho pulgadas de alto y siete de ancho, es decir en 56 pulgadas cuadradas de superficie: mientras que, en el mismo espacio, solo entran 408 caracteres franceses y 509 de los angulares inventados en Edimburgo.—En cuanto al volúmen, 76 páginas de los libros franceses, tienen mas de dos pulgadas y media de grueso; y el mismo número de páginas en los de Boston, no escede de pulgada y media. Estas dos reducciones, es decir la obtenida por los caracteres y la obtenida por el papel,

producen una total de tres cuartos de volúmen de diferencia, entre los libros franceses y los americanos, de igual contenido de materia impresa. Relativamente á la forma del cuerpo de los caracteres, debo observar que en los Estados-unidos no se ha adoptado la de martillo que tambien se usa en Paris, sino la simple forma paralelepípeda de la tipografía comun; cuyos caracteres son mucho menos pesados que aquellos.

El tacto de los ciegos no es ciertamente, ni mas grosero, ni menos diestro que el de los que ven, ni son tampoco torpes en el oficio tipográfico, como podia hacerlo presumir la forma de martillo que se dió á dichos caracteres en Paris. Resulta de ella, ademas, otro inconveniente, y es que dicha forma hace inadmisibles las modificaciones explicadas y exige el gasto de cajuelas con interlineas de madera para la composicion de las páginas, y una pérdida de tiempo considerable para el operario ciego.

Queriendo apreciar la ventaja relativa de los caracteres americanos sobre los franceses, en cuanto á la cantidad de metal que exigen, formé alfabetos de á 26 letras simples y dos numerarios de diez caracteres, ya de la forma de martillo, ya de la forma paralelepípeda, y he hallado los resultados siguientes.

Alfabeto de caracteres mayúsculos franceses:

Forma de martillo. . . .	8 onzas	1 dracma.
Id. minúsculos, id.	7. .	»
Alfabeto de caractéres mayúsculos franceses; forma paralelepípeda. . . .	15. .	4
Id. minúsculos, id. . . .	9. .	5

Alfabeto americano. . .	6.	. »
Numerario frances, forma de martillo.	2.	. 6½
Id. forma paralelepípeda..	3.	. 5
Numerario americano. . .	2.	. 4

Supongamos con estos datos, dos obras impresas, una con caracteres americanos, otra con caracteres franceses ordinarios en forma de martillo, usados en la institucion real de Paris. El peso del metal necesario para un pliego, seria de 58 libras y 4 onzas con los caracteres franceses y de 50 libras 4 onzas, con los caracteres americanos. Pero como las superficies ocupadas por unos y por otros, estarian en la proporcion de 29 á 72, la materia que en caracteres americanos entrase en las 4 páginas en 8.° llenaria 9 y 7 décimos ó cerca de diez páginas con los caracteres franceses.

La egecucion de las cartas geográficas, para el uso de los ciegos, obtuvo tambien en los Estados-unidos mejoras notables, como se puede notar por las muestras que tengo el honor de presentar (1).

Alli no se forman dichos mapas por el método lento, dispendioso é imperfecto de aplicar un alambre á los contornos de un mapa grabado, y de poner cabezas de alfileres ó de clavitos en los parages de las ciudades y de las montañas, pegando despues otro mapa encima, haciéndole coincidir con el primero, cuyos defectos prácticos saltan á la vista. Al contrario, son palpables las ventajas de sencillez y facilidad del método americano, con planchas metálicas de carac-

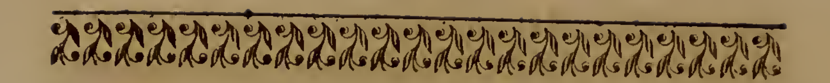
---

(1) El Sr. Sagra ha reunido en sus viajes una coleccion de diversas obras y mapas americanos en relieve.

teres movibles. En las muestras que se hallan sobre la mesa, puede verse que la superficie del mar se distingue facilmente al tacto de la del continente, lo que es esencial para el ciego que, paseando sus dedos sobre el mapa, debe enterarse tan pronto como los que ven, del parage en que se situa, y no confundir los espacios lisos comprendidos dentro de los contornos que toca.

Para no fatigar la atencion de Vds. no espondré otros pormenores de las prácticas que he visto en los establecimientos americanos. Mi objeto esencial está cumplido; el esplicar con ejemplos las mejoras hechas en los Estados-Unidos, para imprimir los libros y los mapas en relieve; y me he decidido á ello, porque ni las esplicaciones dadas en mi obra sobre aquel pais, ni los estractos de ellas, publicados por el profesor Mr. Dufau en su interesante memoria, me han parecido suficientes para conseguirlo.





LA ESCRITURA.

Siguiendo el orden acostumbrado de colocar despues de la lectura la enseñanza de la escritura, haremos aqui su esplicacion; mas si hubiesemos de atender á su dificultad en la enseñanza de los ciegos, debieramos reservarla para el último grado de la instruccion. No hay cosa que mas cueste á los ciegos que la escritura, pero no hay cosa tambien que con mas vivos deseos anhelen aprender: estando el empeño y constancia en aprenderla en la misma proporcion de los obstáculos que hay que superar para conseguirlo. Felizmente en el estado actual de la enseñanza, las dificultades casi han desaparecido y los ciegos pueden escribir correctamente, conforme lo han manifestado repetidas veces en los exámenes y actos públicos.

A dos clases pueden referirse todos los sistemas de escritura inventados para los ciegos. La primera es la de caracteres *convencionales*, formados por signos arbitrarios en los que, sin cuidarse de modo ninguno

de la forma usual de las letras, solo se tiene presente el que dichos caracteres puedan ser mas facilmente trazados y reconocidos por el ciego. La segunda es la de caracteres *usuales* ó sean las mismas letras del alfabeto con todos los accidentes y modificaciones de la escritura comun. Esta es la escritura propiamente dicha y la que, segun los principios arriba sentados, debe enseñarse á los ciegos con preferencia. De ambos sistemas natural y convencional hemos de ocuparnos, haciendo antes una ligera reseña de las diversas tentativas que se han hecho para enseñar á los ciegos los caracteres de escritura, haciendoles participar de todas las ventajas de esta maravillosa invencion.

Los primeros ensayos para enseñar á escribir á los ciegos datan de últimos del siglo diez y siete y parece consistian en hacerles seguir con un punzon el surco de los caracteres del alfabeto, abiertos en hueco en una plancha de madera ó de metal. Se pretendia infundadamente, que á fuerza de repetir los ciegos este ejercicio, consiguiesen trazar maquinalmente los mismos caracteres sin guia ni ausilio ninguno sobre el papel.

Otro medio ha sido el ir estampando progresivamente en el papel letras en relieve, puestas en la estremidad de pedacitos de madera á los que se untaba de tinta del mismo modo que se hace con los sellos. Como este procedimiento era largo y embarazoso y ademas las letras se borraban y confundian á cada paso, se inventó el estampar las letras sin darles tinta y haciendolas de pinchitos que clavándose en el papel, déjasen el caracter trazado en puntos. Este procedimiento está todavia en uso en

algunos colegios de Alemania y se ha ensayado en el de Madrid.

Tambien se halla abandonado el recurso de escribir sobre un papel rayado para guardar el espacio y paralelismo de los renglones y con una tinta tan gruesa y viscosa, que despues de secas las letras quedasen con algun realce para ser percibidas por el tacto.

En algunos colegios de Inglaterra han discurrido los alumnos el comunicarse unos con otros por medio de nudos de formas diversas á los que dan un valor convencional para representar las letras: enviándose despues á modo de carta el cordon ó hilo grueso en que van hechos los nudos, y cuya longitud está en proporcion con la de la carta. Este curioso género de escritura recuerda los quipos de los antiguos peruanos.

Con el objeto de que los ciegos pudiesen leer las letras despues de escritas, se les ha hecho escribir, apretando bastante el punzon, sobre hojas de plomo delgadas como el papel. Es preciso en este procedimiento escribir las letras al reves para que salgan al derecho por el otro lado, y aunque éste género de escritura es posible, está abandonado por lo costoso que es con relacion á su utilidad.

M. Gibson, ciego de Birmingham, ha perfeccionado para su uso particular la escritura de Berlin que ya se ha citado, y consiste en imprimir el caracter sobre el papel, por medio de letras de pinchitos de un décimo de pulgada de largos. Para perfeccionar este procedimiento, ha inventado M. Gibson un bastidor de madera en el que se sujeta el papel, y una regleta movil que encaja en las ranuras del marco del bastidor y sirve para espaciar los renglo-

nes, llevando ademas esta regleta unos alambritos para colocar las letras con mas facilidad.

M. John St. Clair ha inventado tambien para su uso particular un género de escritura que ha merecido bastante aceptacion y que nosotros hemos ensayado en algunos de nuestros discipulos. Consiste en una regleta de metal, taladrada por aberturas cuadrangulares y paralelas en esta forma.



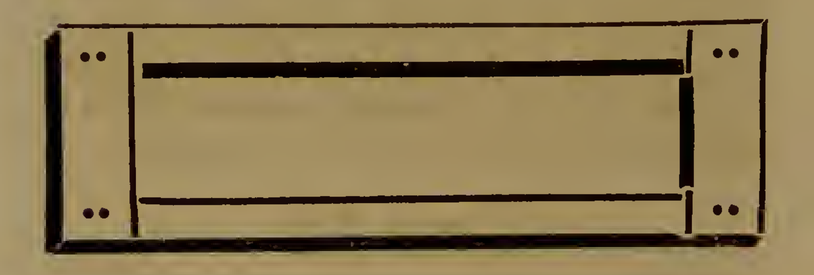
Fijada esta regleta por sus dos estremos en el papel, se van formando las letras con el punzon dentro de los cuadrilateros, siguiendo todos los ángulos sin despegar la punta del punzon de los bordes de la regleta, y subiendo y bajando por estos mismos bordes segun convenga para la formacion de las letras. Estas han de ser por consiguiente angulares y de forma mayúscula, resultando muy parecidas á las letras sin perfil que se usan en las imprentas.

I L N H T Z

Usando el papel de calcar, estas letras pueden salir en negro, porque la letra trazada sobre dicho papel sale señalada en negro en el blanco que está debajo, en todos los puntos que el punzon ha apretado. Este papel de calcar, preparado con un barniz negro, es el verdadero tintero de los ciegos, puesto que, como luego veremos, en todos los sistemas de escritura es el que hace las veces de la tinta.

Tambien usaba el ciego español Isern el papel de calcar para dar color á sus letras, valiéndose para formarlas de una tabla ó bastidor cruzado por regletas paralelas, que dejaban entre si espacio suficiente para los renglones y les hacian guardar paralelismo. Los caidos y alzados de las letras se trazaban empujando con el punzon hacia arriba ó hacia abajo estas mismas regletas, que cedian en virtud de muelles elásticos fijados en los bordes del bastidor. Estos muelles hacian volver todas las regletas á su sitio, asi que cesaba la presion.

El typhlógrafo de M. Gall de Edimburgo, que tambien se halla aunque sin uso en la escuela de ciegos de Madrid, es un instrumento para trazar la escritura cursiva. Consiste en una tabla sobre la que se ajusta el papel: sobre este se coloca un marco de dos regletas transversales y paralelas en esta forma:



Sobre estas regletas ha de correr el *porta punzon* ó sea un travesaño de madera (1) que descansa á lo largo sobre las regletas, pudiendo subir y bajar á voluntad del que escribe. Sobre esta tablita de madera, y atravesada en forma de cruz, va una planchita de cobre (2) que tiene en su estremidad derecha una abertura oblonga y diagonal dentro de la cual se mete el punzon sin sacarle mientras se

escribe, pues quien sube y baja para formar las proyecciones, caidos y alzados de las letras, es el portapunzon, cuya figura es la siguiente.



Mr. Hauy, el célebre propagador de la enseñanza de ciegos y fundador del colegio de Paris, que fué el primero en Europa, inventó tambien dos tablas para la escritura de los primeros ciegos que fueron admitidos en dicho establecimiento. La primera de estas tablas fué pronto desechada por sus inconvenientes, y la segunda, que aun suele usarse, consta de una tabla cubierta de badana ó de otro cuerpo elástico y de poca dureza, sobre el que se ha de colocar el papel. Sobre la tabla, badana y papel cae un marco ó bastidor de madera, sujeto por un lado con charnelas y por el otro con aldabillas, para que se pueda abrir y cerrar. En los dos lados de este bastidor hay hendiduras paralelas, en las que ha de encajar una regleta transversal ó una varilla de alambre, que sirve para dirigir la mano del ciego y para que haga derechos los renglones. El ciego va siguiendo esta regleta con la mano izquierda, mientras que la derecha va formando las letras y apretando el punzon lo suficiente para formar relieve en el papel, compri-

miéndole contra la badana. Despues de escrito, levanta el ciego el bastidor, saca el papel, le vuelve, y el pequeño relieve que tienen las letras le basta para leerlas.

Todos estos procedimientos, todas estas tentativas que se han hecho, y alguna que otra que todavia podriamos enumerar, para mejorar la escritura de los ciegos, no han llegado á resolver completa y satisfactoriamente el problema. Despues de estos ensayos, casi todos abandonados, corresponde hacer mencion de los que estan en uso, de los que se han practicado en la escuela de ciegos de Madrid y de los que, si no han vencido toda la dificultad, por lo menos se acercan todo lo posible á conseguirlo. Estos procedimientos, como es natural, exigen una esplicacion mas detallada.

SISTEMAS CONVENCIONALES

ESCRITURA EN PUNTOS.

El sistema convencional de escritura en puntos, tan usado hoy dia en todos los establecimientos, tiene por objeto crear una escritura que desentendiendose de la forma usual de los caracteres, atienda antes que á todo, á formar cuerpo perceptible al tacto, con unos puntos salientes de estremada sencillez, por medio de los cuales el ciego pueda confiar sus pensamientos al papel, transmitirlos á la distancia que se

quiera á sus compañeros de infortunio, y poderlos leer y recordar cuando le hicieren falta.

Este género de escritura era un gran beneficio para los ciegos y ellos mismos son los que han inventado y perfeccionado esta obra, como los que mejor conocian las privaciones anejas á su estado y el modo de remediarlas.

En 1830 un ciego del instituto de Paris, llamado M. Carlos Barbier, se propuso hacer que los ciegos escribiesen, pudiendo leer despues lo que escribian, y esto sin pluma y sin lapicero y aun sin conocer la forma de las letras y las reglas de ortografia. Para esto formó un alfabeto de todos los sonidos de que constan las palabras del idioma y los dispuso en lineas horizontales de á seis cada una, conforme se ve en el cuadro siguiente, aplicado á la lengua francesa.

1.ª	linea	a	i	o	u	é	è
2.ª	id.	an	in	on	un	eu	ou
3.ª	id.	b	d	g	j	v	z
4.ª	id.	p	t	q	ch	f	s
5.ª	id.	l	m	n	r	gn	ll
6.ª	id.	oi	oin	ian	ien	ion	ien

El ciego tenia que aprender de memoria el sitio que en las lineas ocupaba cada sonido, para indicarle por medio de puntos en el papel y con ayuda de una tabla dispuesta al intento: de modo que estos puntos no representaban directamente las letras, ni los sonidos, sino el sitio que ocupaban en el cuadro anterior, que era forzoso tener á la vista y muy particularmente el que no estaba acostumbrado. Primero es indica

en puntos el número de la linea, v. g. la linea primera por ., la segunda por :, la tercera por ⁝ etc., y á continuacion de este signo se escribe el otro que señala el sitio que en dicha linea ocupa la letra ó el sonido que se quiere indicar; v. g. si quiero indicar el sonido *on*, como que este se halla en la segunda linea y en ella ocupa el tercer lugar, tendré que representarle del modo siguiente :⁝ que se traduce linea 2.ª sitio 3.º y asi succesivamente.

Omitimos mas pormenores sobre este sistema, que abrió es cierto un nuevo camino para la escritura de los ciegos; pero que no deja de tener algunos inconvenientes, y sobre todo, que apenas está en uso desde que fué simplificado y admirablemente perfeccionado por Mr. Luis Braille, ciego tambien y repetidor en el instituto de Paris.

M. Braille se propuso simplificar los caracteres en puntos inventados por Barbier, y representar con ellos, no los sonidos del lenguage, sino las letras mismas de la escritura y hasta la numeracion y los signos de ortografia. Asi la escritura habia de ser de mas facil ejecucion y habia de ser mas apropósito para el estudio gramatical y para conocer la etimologia de las palabras.

Con cuatro puntos diversamente colocados se forman los signos en este sistema, habiendo entre estos, diez primeros para representar las diez primeras letras del alfabeto en esta forma:



Esta es la primera serie de signos, llamados *fundamentales*, porque entran en la composicion de todos

los demas. No hay mas que colocar debajo de estos signos uno ó dos puntos mas, para que resulten dos nuevas series con las que se puedan representar todas las letras del alfabeto, inclusas las acentuadas.

Un punto mas, puesto á la izquierda debajo de cada signo, forma la segunda serie.

Dos puntos mas, colocados debajo de cada signo, forman la tercera serie.

Un punto mas, colocado á la derecha debajo de cada signo, forma la cuarta serie.

Los signos usuales de puntuacion se indican con los signos en puntos de la primera serie; pero no colocados en primera linea, sinó en la segunda y tercera, con lo que no puede haber equivocacion.

Los números se indican tambien por los signos de la primera serie; pero siempre que ocurre escribir un numero ó una cantidad, se pone delante este signo .: para indicar que los que siguen se han de tomar como signos numéricos y no como signos alfabéticos.

De estos signos aplicados á la Música, se hablará en su respectivo lugar.

Para escribir en puntos se necesita una tabla apaisada, con surcos transversales en grupos de á tres, dejando estos grupos entre sí el suficiente espacio para los renglones. En esta tabla encaja hasta la mitad el borde de un marco ó bastidor de madera y la otra mitad se levanta por medio de charnelas, para colocar el papel y sujetarle sobre la tabla entre estas dos hojas del marco. Los dos lados del bastidor estan llenos de agugeros paralelos entre sí y que corresponden á los surcos que hay en la tabla y en estos agugeros se encajan las dos punturas ó clavillos que lleva en los estremos una rejilla de hoja de lata, que

asi sujeta, se adapta sobre el papel precisamente en los puntos que este tapa los surcos de la tabla. Luego con un punzon embotado se va pinchando por las ventanillas rectangulares y verticales de la rejilla, sin apartar el punzon de los bordes de esta, para que los puntos salgan bien espaciados, y acompañando el movimiento del punzon con el índice de la mano izquierda. Resulta que al oprimir el papel con el punzon, cuando pilla surco debajo, el papel cede y se rompe, el punzon entra en el surco y deja en el papel un punto de bastante relieve para ser apreciado por el tacto. Volviendo luego el ciego el papel y pasando el dedo por todos los puntos picados, lee con la mayor facilidad, porque al instante conoce los signos, la serie á que pertenecen, y la letra que representan.

El adjunto cuadro representa el orden alfabético de las series, en las que no hemos hecho mas alteracion que aumentar la ll y la ñ, conforme lo reclamaba la naturaleza de nuestro abecedario español.

Ademas del abecedario propiamente dicho se ponen cinco signos correspondientes á las cinco vocales acentuadas, como una prueba de que por medio de este sistema se puede representar la escritura usual con todas las modificaciones de la ortografia. Efectivamente, con las diversas combinaciones que pueden originarse de la varia colocacion de algunos ó de todos los seis puntos que entran en este sistema, se pueden representar fácil y exactamente las letras con sus diversas clases de acentos, la u dieresis, la c con comilla, los diptongos y todos los accidentes ortográficos de cualquier género de escritura.

ABECEDARIO EN PUNTOS.

a b c d e f g h i

j l ll m n ñ o p q

r s t u v x y z

á é í ó ú

Como que se escribe por un lado y se lee por el otro, cuando se quiera que los signos queden en su posicion natural, hay que escribir de derecha á izquierda, transponiendo los signos, cosa que se ejecuta con la mayor facilidad.

Hay tablas por medio de las cuales se puede escribir en ambos lados del papel, y hay tambien una maquinita para escribir en puntos, cuya descripcion omitimos por ser dicha máquina tan costosa como innecesaria desde que está admitido el uso de las tablas.

Tal es el sistema de puntos adoptado con mas ó menos modificaciones en todos los colegios de ciegos y muy apreciado por estos, porque les permite corresponder entre sí á largas distancias, tomar apuntes en las clases, hacer estractos de los autores y sacar copias de cuanto puede interesarles. Por medio de esta escritura ejecutan tambien los ciegos las traducciones y composiciones y desempeñan todas las tareas que el profesor les encarga.

ESCRITURA SONOGRAFICA.



La Sociedad Real de artes de Edimburgo propuso en 1822, en el programa de premios anuales, para asunto de uno de ellos, la formacion del mejor alfabeto para uso de los ciegos, de modo que estos, no solo habian de leer y escribir con facilidad por medio del nuevo alfabeto cuyos caracteres por lo tanto se habian de distinguir con brevedad y exactitud, sino que habia ser aplicable tambien á la impresion en relieve, del modo mas facil y menos costoso. Seis

concurrentes presentaron sus alfabetos, y despues de un maduro exámen de la comision de premios, juzgó esta que ninguno habia llenado los deseos de la Sociedad y deseando mayores informaciones, volvió á sacar el asunto al concurso, proponiendo al que mejor lo desempeñase la medalla de oro del valor de veinte guineas.

Presentáronse entonces quince alfabetos mas, siendo lo mas notable en este concurso que todos los alfabetos presentados eran puramente arbitrarios ó convencionales, y el que mas se aproximaba á el alfabeto comun, consistia en una modificacion de las letras mayúsculas ó romanas.

De este hecho se infiere la facilidad con que se pueden formar abecedarios convencionales para uso de los ciegos, y nosotros mismos podriamos añadir uno mas á los muchos existentes, si no lo juzgáramos completamente inútil, despues de haber sido adoptado generalmente el alfabeto ó sistema de puntos de Mr. Braille, que ya queda esplicado.

Mas en la suposicion de adoptar algun sistema convencional para representar los caracteres alfabéticos, la mejora que puede y debe hacerse, es que los signos del nuevo sistema indiquen no precisamente los caracteres del alfabeto, sino mas bien los sonidos de las palabras, usando un solo signo para todos los sonidos equivalentes. Hay muchas letras que no son absolutamente necesarias para la pronunciacion de las palabras, porque estas se pronuncian de diferente modo que se escriben. Conocidos pues los signos de abreviacion que indican unos mismos sonidos, se escribirá mas pronto, se leerá con mas facilidad y se obtendran otras ventajas fáciles de conocer.

Con arreglo, pues, á estos principios, hemos dispuesto el abecedario ó sistema de signos que espresa el adjunto cuadro, en el que hemos procurado conciliar las ventajas de la escritura abreviada, con las que puede proporcionar á los ciegos el representar con unos mismos signos los diferentes sonidos elementales que no cambian jamas. Estos signos que ya hemos ensayado con buen éxito en algunos de nuestros discípulos, son de tan estremada sencillez que vienen á reducirse á un punto y á una linea recta, mas ó menos repetidos y en diferentes posiciones. Solo se suprimen la letra H y la Y: las demas que tambien pudierán suprimirse en el abecedario, van contenidas en el signo de la letra que puede suplirlas. La duplicacion de una misma letra como sucede en la R y la C, se indica por un punto en la parte superior del signo, y esta misma regla sirve para la LL y para la Ñ.

Esta escritura solo necesita un poco de práctica, y todo el aparato para ejecutarla consiste en un punzon y un papel puesto sobre una badana y con rayas horizontales que sirven de guia al ciego para seguir y espaciar los renglones.

SISTEMAS NATURALES O USUALES.

Entre los sistemas naturales de escritura que reproducen los caracteres alfabéticos en la forma usual y conocida de todos, solo debemos dar la preferencia á aquellos, que por ser de mas facil ejecucion ó por los resultados mas ventajosos que producen, han sido

Alfabeto sonográfico.

a · e ·· i ⋮ o ··· u ⁞

b.v. ⌊ c.k.q. ⌉ d. ⌋ f. = g. // ch. Λ jx. \\

l. ll. |˙ m ||| n.ñ ||˙ p. ⌈ r rr. \ s.z. / t. —

Alfabeto angular.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

U V W X Y Z. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0.

Escritura mecánica.

Jamas temió la rigorosa pena

el que docil escucha á su maestro ...

Señor abriras mis labios y te volvere en finezas

publicare tus grandezas cuanto te quite en agravios.

generalmente admitidos en los colegios de ciegos. En este caso y en primer lugar se halla la escritura en relieve aunque sin color, que resulta de trazar los caracteres en un papel puesto sobre una badana ú otro cuerpo blando y elástico que permita salga relieve en el papel en todos los puntos por donde pasa el punzon. Para escribir con mas comodidad se conocen varias tablas, análogas á la que ya hemos descrito de Mr. Hauy, y en las que una regleta horizontal, sujeta por ambos lados en el marco de la tabla, sirve para guiar al ciego al trazar los renglones y para que estos queden espaciados convenientemente. Pero todos estos aparatos que solo sirven para sujetar el papel, no dan luz ninguna al ciego acerca de la formacion de las letras y tiene que sujetarse al estudio particular de cada una, empezando por los trazos y las letras simples hasta las mas complicadas. Ademas como que hay que invertirlas cuando se quiere que salgan al derecho por la parte del relieve, tiene el discípulo que acostumbrarse á escribirlas al reves y al derecho, lo que para un ciego son dos estudios del todo diferentes.

Conocida ya de esta manera la formacion de las letras minúsculas, mayúsculas, números y signos de puntuacion, es facil dar color á todos estos signos, imitando á la tinta por medio del papel de calcar que ya hemos citado, ó aunque sea con un papel untado con polvos de lapiz ó negro de humo. El papel de calcar, barnizado por una de sus caras, es el que da mejor negro y el mas limpio, puesto que la viscosidad del barniz es tal que solo puede adherirse al papel en los puntos por donde pasa el punzon, quedando lo demas blanco y limpio, aunque el ciego tenga

alguna vez que descansar la mano encima.

El aparato para escribir, que para mayor elegancia y comodidad se dispone en forma de cartera, consiste en una plancha charolada, de metal ó de hoja de lata, que es la que sustituye á la badana del procedimiento anterior, porque en el actual, lejos de quererse el relieve, lo que se busca es una superficie tersa y compacta que ofrezca resistencia. Sobre esta hoja metálica se coloca el papel blanco y sobre este el preparado con el barniz negro. Sobre ambos papeles, y ajustándolos al mismo tiempo, cae entonces un marco, sujeto por la izquierda á la cartera por medio de charnelas, y este marco lleva cruzados horizontalmente y para espaciar los renglones, unos alambres formando una especie de pauta, por la que se guia el ciego al escribir. El dedo índice de la mano izquierda es el que va siguiendo este alambre, acompañando y precediendo al punzon, que dirigido por la mano derecha, va trazando las letras segun las reglas de la caligrafia y entrando un poco por debajo del alambre cuando hay que trazar los caidos. Despues de escrito, se levanta la rejilla de metal, se quita el papel negro, y todo cuanto en este se habia marcado aparece con la mayor esactitud señalado en el papel blanco que estaba debajo, pudiéndose obtener dos ó mas ejemplares á la vez de la escritura, segun se vayan sobreponiendo capas de papeles blancos y negros, alternados entre si.

Deseosos de ofrecer tambien nuestro débil tributo á la enseñanza en este ramo tan dificil de la escritura, en el que aun falta mucho que perfeccionar, hemos inventado una rejilla particular con la que el ciego puede trazar las letras sobre la tabla que ya hemos

descrito; pero con mucha mas esactitud y comodidad. Consiste nuestra rejilla en un liston de hoja de lata, cuyos calados, ó huecos abiertos en el, figuran hasta donde es posible la pauta ordinaria de escribir ó sea el rayado del papel en que los niños escriben sus planas en las escuelas de instruccion primaria. Tiene sus caidos y alzados y la misma inclinacion en los ángulos para que la letra salga ladeada imitando á la cursiva, y unicamente los cruceros del centro del renglon no es posible figurar. El ancho del renglon y de los calados de la rejilla, á lo menos para empezar, es el de la regla de cuarta de la escritura comun. Adaptada esta rejilla sobre el papel, el ciego mete el punzon en los calados, y una vez que le sea conocida la marcha que ha de seguir para formar las letras, y como ha de subir y bajar por los huecos, irá sin dificultad siguiendo el surco de estos y señalando por consiguiente en los únicos puntos del papel que la rejilla deja al descubierto. Asi como el niño que tiene vista va siguiendo con la pluma la raya que la pauta hace en el papel, asi el ciego sigue con el punzon el surco ó hueco de la rejilla, con la particularidad de que la pluma del niño puede facilmente salirse de la linea y señalar ó manchar en el papel; pero el punzon del ciego no puede sin grande esfuerzo de este saltar fuera del surco, y aun en ese caso no puede arañar ni señalar en el papel, protegido como se halla este por la rejilla. Esta, concluido que sea un renglon, se muda al siguiente, conforme se hace en todas las pautas y tambien como en aquellas, el dedo índice de la mano izquierda ha de ir precediendo al punzon movido por la derecha.

Aunque este ensayo nuestro no haya llegado

todavia á la perfeccion que para el hemos concebido, sin embargo, por los buenos resultados que produce y por el dictamen favorable que ha merecido á personas competentes, hay algun motivo para asegurar que será con el tiempo el procedimiento de escritura mas cómodo, mas exacto y ventajoso que se ha conocido para los ciegos.

ESCRITURA MECANICA.

El sistema convencional de puntos de Mr. Braille que ya dejamos descrito, á pesar de su perfeccion y de su utilidad para los ciegos, dejaba todavia un vacio en la enseñanza, pues en el hecho mismo de ser un sistema convencional, solo era conocido de los que poseyesen la clave de el. Y no bastaba que esta clave fuese sencillísima y que bastase haberla visto una vez para entenderla: se necesitaba todavia resolver el importante problema de marcar en el papel los puntos, de modo que representasen esactamente la misma forma de las letras, para que estas fuesen conocidas por todos los que saben leer, que formasen un relieve sobre el papel de modo que fuesen reconocidas por el tácto, y últimamente, que ni aun les faltase el color negro, para que tuviesen esta semejanza mas con las letras que reproducen la escritura usual y la imprenta.

Este problema, por árduo y complicado que parezca, le han resuelto dos ciegos industriosos. El uno es el mismo Mr. Braille que acabamos de citar, el que se propuso imitar las letras usuales de imprenta por medio de puntos muy apretados. Para esto, todas

las letras se consideran escritas en una série de líneas verticales de diez puntos, cuatro para el cuerpo de la letra, tres para los caidos y tres para los alzados. No hay sin embargo ninguna letra en que se escriba la carrera seguida de los diez puntos; pero estos son necesarios, porque ya unos, ya otros, entran en la composicion de otras letras. Resulta que al ir pasando lentamente y por el mecanismo que luego se dirá, por encima de las carreras de puntos, solo se marcan los que la figura del carácter exige, dejando los que no sean necesarios. Supongamos la letra *m*: esta letra como es ancha y con tres palos y tres perfiles, necesita escribirse en seis líneas, si ha de tener la anchura correspondiente; pero como es de las letras minúsculas que no salen del renglon, para nada exige los diez puntos de la total altura de las letras, pudiendo ser escrita con los cuatro del medio en esta forma.

1.ª línea——4, 5, 6, 7
2.ª línea——4
3.ª línea——4, 5, 6, 7
4.ª línea——4
5.ª línea——4, 5, 6, 7
6.ª línea——7

De la misma manera se pueden ir analizando todas las letras y reproducir esactamente aun las formas mas irregulares que se quiera suponer, inclusos los números y los sígnos de ortografia; pero como era cosa mas que dificil el retener en la memoria la variada combinacion que cada letra exige, se ha formado para ausilio de la memoria, la siguiente clave de los puntos que hay que figurar sucesivamente para cada letra.

CLAVE

de la escritura mecánica.

PUNTUACION

. 7.
: 5,7
, 8 - 7.
; 8 - 5,7.
? 1,3,4,5,7 - 2.
! 1,2,3,4,5 - 7.
- 6 - 6 - 6.
' 2 - 1.
(4,5,6,7 - 3,8 - 2,9 - 1 - 10.
) 1,10 - 2,9 - 3,8 - 4,5,6,7.
* 3,5 - 4 - 1,4,7 - 2,3,4,5,6 - 1,4,7 - 4 - 3,5.
» 5,6 - 4,5,6,7 - 4,7.
« 4,7 - 4,5,6,7 - 5,6.

LETRAS MINUSCULAS.

a. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 3,4,5,6 - 7
b. 1,2,3,4,5,6 - 4,7 - 4,7 - 5,6.
c. 5,6 - 4,7 - 4,7.
d. 5,6 - 1,4,7 - 1,4,7 - 2,3,4,5,6.
e. 5,6 - 4,5,7 - 4,5,7.
f. 9 - 10 - 2,3,4,5,6,7,8,9 - 1,4 - 2.

g. 5,6 - 4,7,10 - 4,7,10 - 3,4,5,6,7,8,9.
h. 1,2,3,4,5,6,7 - 4 - 4,5,6,7 - 7.
i. 2,4,5,6,7 - 7.
j. 9 - 10 - 2,4,5,6,7,8,9.
k. 1,2,3,4,5,6,7 - 5,6 - 4,7.
l. 1,2,3,4,5,6,7 - 7.
ll. 1,2,3,4,5,6,7 - 7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 7.
m. 4,5,6,7 - 4 - 4,5,6,7 - 4 - 4,5,6,7 - 7.
n. 4,5,6,7 - 4 - 4,5,6,7 - 7.
ñ. 2,4,5,6,7 - 2,4 - 2,4,5,6,7 - 7.
o. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 5,6.
p. 3,4,5,6,7,8,9,10 - 4,7 - 4,7 - 5,6.
q. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 3,4,5,6,7,8,9,10.
r. 4,5,6,7 - 3 - 4.
s. 6 - 7 - 4,5,6 - 3.
t. 2,3,4,5,6,7 - 4,7.
u. 4,5,6,7 - 7 - 4,5,6,7 - 7.
v. 4,5 - 6,7 - 6 - 4,5.
w. 4,5 - 6,7 - 6 - 4,5 - 6,7 - 6 - 4,5.
x. 4,7 - 4,7 - 5,6 - 4,7 - 4,7.
y. 4 - 4,5,6,7,10 - 7,10 - 4,5,6,7,8,9.
z. 4,7 - 4,6,7 - 4,5,7 - 4,7.
ç. 5,6 - 4,7,10 - 4,7,9.
æ. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 3,4,5,6 - 4,5,7 - 4,5,7.
œ. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 5,6 - 4,5,7 - 4,5,7.
é. 5,6 - 2,4,5,7 - 1,4,5,7.
á. 5,6 - 1,4,7 - 2,4,7 - 4,5,6 - 7.
è. 5,6 - 1,4,5,7 - 2,4,5,7.
í. 1 - 2,4,5,6,7 - 7.
ò. 5,6 - 1,4,7 - 2,4,7 - 5,6.
ú. 4,5,6,7 - 1,7 - 2,4,5, 6,7 - 7
â. 5,6 - 2,4,7 - 1,4,7 - 2,4,5,6 - 7.
ê. 2,5,6 - 1,4,5,7 - 2,4,5,7.

î. 2-1,4,5,6,7-2,7.
ô. 5,6-2,4,7-1,4,7-2,5,6.
û. 2,4,5,6,7-1,7-2,4,5,6,7-7.
ë. 5,6-2,4,5,7-2,4,5,7.
ï. 2,4,5,6,7-2,7.
ü. 4,5,6,7-2,7-2,4,5,6,7-7.

LETRAS MAYUSCULAS.

—

A. 7-6,7-5,7-4,5-3,5-2,5,7-1,2,3,4,5,6,7-1,
—2,3,4,5,6,7-7.
B. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,4,7-1,
—4,7-1,2,3,4,5,6,7-2,3,5,6.
C. 3,4,5-2,3,4,5,6-1,7-1,7-1,7-2,6.
D. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,2,6,7-1,7-1,7-
—2,3,4,5,6-3,4,5.
E. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,4,7-1,3,
—4,5,7-1,7-1,2,6,7.
F. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,4,7-1,
—3,4,5-1-1,2.
G. 3,4,5-2,3,4,5,6-1,7-1,5,7-1,5,6,7-2,5,
—6-5.
H. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,4,7-4-
—1,4,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,7.
I. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,7.
J. 6,7-1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6-1.
K. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,4,7-3,5
—1,2,6,7-1,7.
L. 1,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,7-7-7
—6,7.
M. 1,7-1.2,3,4,5,6,7-2,3,7-3,4-4,5-6,7-5
—4-3,7-1,2,3,4,5,6,7-1,2,3,4,5,6,7-1,7.

N. 1,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,7 - 2,3 - 3,4 - 4,5 - 5,6
—1,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1.

O. 3,4,5 - 2,3,4,5,6 - 1,7 - 1,7 - 1,7 - 2,3,4,5,6 -
—3,4,5.

P. 1,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,4,7 - 1,4
—1,2,3,4 - 2,3,

Q. 3,4,5 - 2,3,4,5,6 - 1,7 - 1,7,8 - 1,7,9 - 2,3,4,5
—6,10 - 3,4,5.

R. 1,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,4,7 - 1,4 -
—1,2,3,4,5,6 - 2,3,5,6,7 - 7.

S. 6 - 7 - 7 - 2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6 - 1 - 2.

T. 1,2 - 1 - 1,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,7
—1 - 1,2.

U. 1 - 1,2,3,4,5,6 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,7 - 7 - 1,7 -
—1,2,3,4,5,6 - 1.

V. 1 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,6 - 5 - 4 -
—1,3 - 1,2 - 1.

W. 1 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,6 - 5 - 4 -
—1,3 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,6 -
— 5 - 4 - 1,3 - 1,2 - 1.

X. 1,7 - 1,2,6,7 - 1,2,3,5,7 - 1,3,4 - 4,5,7 - 1,3,5,
—6,7 - 1,2,6,7 - 1,7.

Y. 1 - 1,2 - 1,2,3,7 - 1,3,4,5,6,7 - 4,5,6,7 - 1,3,7
- 1,2 - 1.

Z. 1,2,6,7 - 1,5,6,7 - 1,4,5,7 - 1,3,4,7 - 1,2,3,7 -
—1,2,6,7.

Ç. 3,4,5 - 2,3,4,5,6 - 1,7,10 - 1,7,9 - 1,7 - 2,6.

Æ. 7 - 6,7 - 5,7 - 4,5 - 3,5 - 2,5,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,
—2,3,4,5,6,7 - 1,4,7 - 1,3,4,5,7 - 1,7 - 1,2,6,7.

Œ. 3,4,5 - 2,3,4,5,6 - 1,7 - 1,7 - 1,7 - 2,6 - 1,2,5,
—4,5,6,7 - 1,2,3,4,5,6,7 - 1,4,7 - 1,3 - 4,5,
—7 - 1,7 - 1,2,6,7.

NUMERACION.

1. 3,7 - 3,4,5,6,7 - 3,7.
2. 3,7 - 2,6,7 - 2,5,7 - 3,4,7.
3. 2,6 - 1,7 - 1,4,7 - 2,3,5,6.
4. 6 - 5,6 - 4,6 - 3,6 - 2,4,5,6,7 - 1,6.
5. 3,4,6 - 2,4,7 - 1,4,7 - 1,5,6.
6. 4,5,6 - 3,7 - 2,4,7 - 1,5,6.
7. 10 - 9 - 4,8 - 4,7 - 4,6 - 4,5 - 4.
8. 2,3,5,6 - 1,4,7 - 1,4,7 - 2,3,5,6.
9. 5,6,10 - 4,7,9 - 4,8 - 5,6,7.
0. 5,6 - 4,7 - 4,7 - 5,6.

El aparato para escribir de esta manera consiste en una tabla ó en una plancha de metal en las que se hallan trazadas, guardando el espacio conveniente, séries de diez líneas horizontales cóncavas. Sobre esta tabla rayada, se coloca el papel y luego la rejilla de hoja de lata, todo como en el sistema de puntos, escepto que aqui, como la rejilla en vez de tres rayas ha de abarcar diez, tiene mas largas las aberturas y lleva ademas dos alambritos transversales y paralelos para marcar el centro del renglon, donde va el cuerpo de la letra. Despues se va picando con el punzon embotado en el papel colocado entre la tabla y la rejilla, marcando los puntos en el sitio que indica la clave anterior, cosa que por dificil que parezca, ejecutan los ciegos con velocidad increible á los pocos dias de práctica.

Como este aparato para escribir ofrecia, á pesar de su sencillez, algunas dificultades, otro ciego, M. Foucault, pensionista en el Hospicio real de los Quincc-veintes de Paris, inventó una maquinita preferible á todo cuanto hasta ahora se ha hecho. Esta maquinita que es una verdadera obra maestra de mecánica, ha merecido á su autor una medalla de platina, concedida por la Sociedad de fomento de la industria nacional.

El marco para colocar el papel sobre badana, paño ú hoja metálica charolada, segun sea la escritura, poco se diferencia en esta máquina de los aparatos que ya dejamos mencionados; pero en vez de rejilla se colocan sobre este marco dos varillas de hierro en las que va engastado el porta punzon, que gira por dichas varillas en virtud del impulso que grado por grado se le comunica con una manecilla de resorte. El porta punzon tiene diez clavijas que rematan en punta aguda y que corresponden á los diez puntos de que á lo mas puede constar cada línea de las letras. Al apretar el ciego la clavija, baja esta y su punta enclava en el papel esactamente en el sitio en que se debe formar el punto, y apenas el dedo del ciego deja de apretar la clavija, sube esta por sí sola á su lugar, en virtud de un alambre elástico enroscado en espiral. Asi se evita el que, al mover el porta punzon con la manecilla, se tronchen las puntas de las clavijas si quedasen engastadas en el papel. Para escribir mas aprisa conviene que el ciego se ejercite en apoyar dos ó tres clavijas á la vez y en distinguir las tres series en que pueden dividirse los diez punzones ó clavijas, del modo siguiente:

1.ª serie.	1—2— 3	alzados.
2.ª serie.	4—5— 6 —7	centro.
3.ª serie.	8—9—10	caidos.

La clavija 1.ª es la que está mas distante y la 10.ª es la que está mas cerca del pecho del que escribe: las cuatro del centro estan en todas las máquinas un poquito mas altas que las de los estremos, para que la mano del ciego pueda encontrarlas mas facilmente.

Despues que el ciego conozca el mecanismo de la maquinita y esté ejercitado en su manejo, colocacion del papel etc., se le hace aprender la clave numérica que ya hemos insertado, y con arreglo á ella va formando las letras, apretando las clavijas correspondientes á los números de dicha clave, y alternando las posturas correspondientes á cada grupo de números, con los golpes de movimiento á la manecilla, los que en la clave estan indicados por medio del guion pequeño.

Supongamos una letra cualquiera del alfabeto, v. g. la O: el orden de formarla será el siguiente.

Clavijas 5.ª y 6.ª
Golpe á la manecilla
Clavijas 4.ª y 7.ª
Golpe á la manecilla
Clavijas 4.ª y 7.ª
Golpe á la manecilla
Clavijas 5.ª y 6.ª

Este mismo orden, siempre con arreglo á la cla-

ve, se sigue en las letras mas complicadas, dando dos golpes de movimiento á la manecilla entre letra y letra y cinco ó seis entre palabra y palabra: todo con el objeto de espaciar convenientemente la escritura.

Las clavijas se comprimen con los dedos de la mano derecha, escepto el meñique cuya presion es floja, y la manecilla se empuja con la mano izquierda; pero hay otras máquinas en las que hay que invertir la colocacion de las manos.

La primera de estas máquinas es la llamada de *cilindros*, porque en ella el papel, en lugar de estar estendido sobre la tabla, está enroscado en dos cilindros y al pasar de uno á otro recibe la impresion de las clavijas. Estas se hallan muy recogidas y tienen mas fina la punta, por lo que la escritura sale la mitad mas pequeña que en el procedimiento anterior. Las clavijas tienen que ser comprimidas con la mano izquierda, puesto que la derecha se reserva para ir dando vueltas á la manecilla que hace avanzar ó retroceder al porta punzon. Este va engastado en un largo tornillo enroscado en espiral, paralelo al renglon, y en cuyo estremo derecho va apoyada la manecilla, resultando que conforme se de vueltas á esta, asi se voltea el tornillo y por consiguiente, asi se hace andar al porta punzon. A cada media vuelta que da la manecilla roza en un muellecito elástico, que vibrando, sirve para indicar á el oido del ciego, cuando ha dado media vuelta, ó una, ó mas, lo que le es indispensable conocer para espaciar y regularizar la escritura.

La otra maquinita, que es la de escribir en negro, tiene la misma manija, muelle etc. y se maneja

tambien como la anterior, es decir con la mano izquierda á las clavijas y la derecha á la manecilla; pero la diferencia esencial en esta máquina consiste en que las puntas de las clavijas no estan aguzadas y por lo tanto ni pinchan, ni sacan relieve, pues no es esto lo que se desea. Estan por el contrario truncadas, para que al herir en el papel no le traspasen, sino produzcan un choque suficiente, para que se desprenda el barniz del papel de calcar y quede señalado en el papel blanco en todos los puntos en que han herido las clavijas. Esta escritura en negro es sin duda la mas perfecta que hasta ahora se ha inventado para los ciegos, y estos con su paciencia y su cuidado reproducen las letras con la admirable y matemática esactitud que les permite esta máquina. Tiene ademas otra perfeccion sobre las anteriores, y es un nuevo tornillo espiral con su correspondiente manecilla para hacer subir y bajar el porta punzon á lo largo de la plana, lo que permite espaciar los renglones como se quiere, contribuyendo á la variedad y hermosura de las planas.

Hay ademas otra máquina para que el ciego pueda á la vez escribir en negro y en relieve, sacando una copia para sí y una plana para los demas. Esta máquina, que no hemos ensayado, por lo costosa y complicadísima, será siempre de dificil aplicacion para los ciegos.

En el cuadro de la escritura sonográfica que ya hemos insertado, y despues de las letras y números angulares de Edimburgo, se acompañan dos muestras de la escritura mecánica, tal y conforme resulta de las maquinitas que hemos descrito. Es de advertir, que los caracteres mayores son los que resultan, no

en negro como se ve en la lámina, sino en puntos blancos de relieve para que sean percibidos por los ciegos, y á esta consideracion se debe tambien su crecido tamaño. El otro renglon de letra mas fina y mas pequeñita es una copia de la escritura en negro, tal y conforme la ejecutan los ciegos á favor de la última máquina perfeccionada por Mr. Foucault y con ayuda del papel barnizado para dar el color.

REGLAS GENERALES DE ESCRITURA

Los principales obstáculos que un ciego tiene que vencer para escribir con regularidad y esactitud, son los que impiden que su mano adquiera firmeza y seguridad para formar las letras usuales con su altura y anchura correspondientes, dejando entre letra y letra y entre palabra y palabra el espacio conveniente para su debida separacion.

Cada aparato ó máquina para la escritura tiene su manejo particular, pero sin perjuicio de este, hay ciertas reglas que son comunes á todos los géneros de escritura.

Antes de formar las letras se empieza por algunos trazos elementales, perfiles, curvas etc. luego se pasa á las letras sencillas, luego á las minúsculas y por último á las mayúsculas y números. Ya se ha dicho que no hay un determinado caracter de escritura para los ciegos, sino que eliminando ó modificando las letras dificiles de ejecutar, se forman alfabetos particulares de letras que mas les convienen.

La actitud del cuerpo para escribir en nada varia de la que observan las personas de vista, escepto

cuando se escribe con las maquinitas, las que algunos ciegos manejan mejor, puestas sobre la rodilla. La luz debe venir de la izquierda, no por el ciego, sinó por la persona que le enseña y que debe inspeccionar todos sus movimientos.

El punzon se agarra lo mismo que la pluma con los dedos índice, pulgar y el del medio de la mano derecha. El índice de la derecha va siguiendo la punta del punzon. Este se ha de levantar del papel lo menos que se pueda, no se ha de tener agarrotado entre los dedos, ni se ha de apretar con esceso el papel, escepto cuando se escribe en puntos, que entonces se ha de apretar hasta que suene la rotura hecha en el papel para marcar el punto.

Las maquinitas y tablas para escribir en puntos se colocan paralelas al pecho del que escribe; pero las tablas, pautas ó carteras para formar la letra usual se colocan ladeadas. El borde inferior izquierdo de las pautas ha de llegar á la orilla de la mesa; pero el derecho ha de estar separado de ella como una pulgada. No se puede en esto dar una regla fija y cada cual ha de buscar la postura en que escriba con mas desahogo y comodidad.

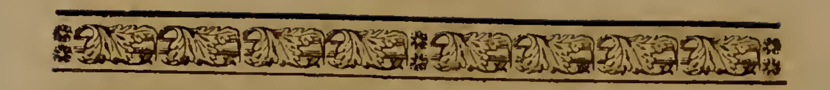
El maestro ha de colocarse á espaldas del discípulo y detras de su hombro derecho, para desde alli inspeccionar todos sus movimientos, dirigirle con sus esplicaciones, y llevarle la mano en caso necesario. En la escritura mecánica, el maestro debe estar sentado á la derecha ó á la izquierda, segun la construccion de la máquina, pues lo que interesa es que pueda inspeccionar la posicion de los dedos del ciego en las clavijas.

Por último la ortografía con que han de escribir



Lit. Nueva

los ciegos debe ser lo mas arreglada posible á la pronunciacion, desentendiéndose de las anomalias é irregularidades de la ortografia usual ó dejando su estudio para cuando no tengan otra cosa mejor que hacer. Las reformas racionales que últimamente se han propuesto en nuestra viciosa ortografia, en nadie pueden tener mejor aplicacion que en los ciegos, y ante la situacion especial de estos, desaparecen todas las objeciones de algun fundamento que á dichas reformas se han hecho. Descartando de la escritura de los ciegos todos los signos y caracteres reconocidamente inútiles, lo que como es sabido se consigue sin desfigurar la escritura y hacerla ininteligible, se consigue que escriban con mas facilidad y con mas prontitud y, lo que es mas esencial para ellos, que lo que su mano ejecute esté en armonia con lo que su oido percibe. Es un absurdo el fatigarlos en aprender lo que nunca han de ejecutar, y supuesto que nuestros libros y nuestra escritura usual nunca han de servir para ellos, supuesto que hay que formar libros especiales en relieve acomodados á su desgraciada posicion, entrese desde luego y francamente en el camino de las reformas, que tarde ó temprano han de ser útiles para todos. De reducir la escritura de los ciegos á su mas sencilla espresion, resulta ahorro de tiempo y de trabajo en la enseñanza, gránde economia en el material de imprenta y fundicion de caracteres para los libros en relieve, y por consiguiente el menor volúmen de estos con mayor cantidad de lectura.



LA GRAMATICA.

Generalmente, para el estudio de la gramática se sirven en los colegios de un tratado cuyas reglas se hace á los alumnos aprender de memoria, aun antes de que en la práctica puedan descubrir el valor y la aplicacion de estos preceptos. En los ciegos no podia ser asi, pues careciendo de una gramática en relieve, no podian dedicarse á aprender las reglas de memoria. Es verdad que en la clase se encuentran los dos volúmenes en relieve de la gramática hispano-francesa de Mr. Guillie, pero son insuficientes para la enseñanza de la gramática sin el ausilio del maestro. Este debe poner la gramática, por decirlo asi, en accion, hacer que se descubran las reglas en los ejemplos mismos y establecer una serie de ejercicios graduados y eslabonados entre si, que conduzcan á este fin y que se adapten á la inteligencia y

condicion especial de los ciegos. Fuera de esto, el método de enseñanza es para ellos el mismo que para todos los niños.

Desde que los ciegos pueden formar una simple concordancia, ya empiezan para ellos los ejercicios de composicion que han de concluir en los mas estensos periodos. El análisis gramatical y aun lógico debe acompañar á estos ejercicios y es trabajo en que ellos se lucen, merced á su prodigiosa memoria, que les hace retener los accidentes y modificaciones gramaticales de las palabras.

El estudio de la gramática general no solo interesa mucho á los ciegos, sino que es casi una necesidad para ellos, si han de adelantar en el conocimiento de su propio idioma. El conocimiento de los preceptos generales de todo lenguage, facilita la inteligencia de cada uno en particular y disminuye las dificultades de la gramática. Tratándose de aprender los idiomas estrangeros, el conocimiento de las muchas palabras que con un mismo radical varian solo en la desinencia ó terminacion, segun el idioma á que pertenecen, enriquece sobre manera el caudal de palabras y significados que los ciegos poseen y es el medio mas ventajoso para los que no pueden tener un diccionario á su disposicion. El maestro debe dirigir la formacion de cuadernos de palabras asi clasificadas, que son de inmensa utilidad y suplen hasta cierto punto el diccionario en la traduccion y composicion. Estas se facilitan tambien por el método interlinear, bien conocido.

La aficion con que los ciegos se dedican á los estudios gramaticales y lógicos, preliminares á la literatura, se fomenta por medio de las colecciones de

trozos escogidos en prosa y verso, los que analizan y descomponen, empezando desde la frase simple y concluyendo por los periodos. Estos ejercicios de construccion se verifican en la clase de ciegos por el método de Gaultier del que daremos una idea.

Construccion y colocacion de las frases.

Frase es una reunion de palabras que forman sentido completo.

Las hay de tres clases:

Frase simple, la que solo tiene un supuesto y un verbo.

Frase compleja, la que tiene muchos nombres, verbos etc. unidos por conjuncion (y).

Frase compuesta, una reunion de dos frases simples ó complejas, unidas entre si por conjuncion ó pronombre relativo.

En todas las lenguas no hay mas que cinco elementos que compongan ó puedan componer las frases y son: dos necesarios, el *supuesto* y el *verbo* y tres accidentales, el *régimen directo*, el *régimen indirecto*, y el *determinativo*, asi llamado porque determina el sentido de toda la frase.

Toda oracion gramatical pasa á ser ya frase, cuando ademas de sus términos puramente gramaticales, lleva alguno de los dos últimos elementos, ó alguna de sus partes va modificada del modo siguiente:

Modificaciones se llaman aquellas palabras que se apoyan en las que constituyen el núcleo de la frase, para calificarla ó determinarla.

Modificaciones del sustantivo.

1.ª Un adjetivo.—La capa *azul*.
2.ª Un genitivo de posesion.—Guindas *de Toro*.
3.ª Una frase de relativo.—El padre *que os ama*.

Modificaciones del adjetivo.

1.ª Su régimen.—Propio *á la guerra*. Contento *de ti*.
2.ª Adverbio ó espresion adverbial.— *Muy* valiente. —Listo *en todo tiempo*.

Modificaciones del verbo.

1.ª Adverbio ó espresion adverbial.—Lee *bien*.
2.ª Los verbos ausiliares lo son por el participio—Ha *esperado*—hubo *comido*.
3.ª Los verbos determinantes, por su infinitivo—Quiero *salir*.—Mandé *callar*.
4.ª Los verbos sustantivos lo son por un adjetivo v. g. Es *prudente*, ó por un nombre ó participio v. g. Es *el amo*—Estaba *pasmado*—Fué *preso*.

Se pueden presentar las frases de modo que, sin alterar la diccion del autor, se hallen dispuestas en rigorosa construccion segun las reglas del lenguage. —Para este ejercicio se necesita un papel rayado con casillas y lineas horizontales.

Cuando se quiere conservar el orden de la diccion del autor, se ha de empezar por la primera linea horizontal de lo alto de la columna y bajar de una linea á otra, siempre que se presente palabra que pertenezca a columna inferior. Si luego se lee segun el orden de las lineas horizontales empezando desde la mas alta, se hallara la frase conforme su autor la escribió, sea en prosa, sea en verso, y si se lee segun el orden progresivo de las columnas, empezando por la primera, segunda etc. hasta la quinta, se encontrarán las partes de la frase colocadas segun las reglas de construccion.

DIVISION DE LAS FRASES.

Simples.	Directas—En dos, tres, cuatro ó las cinco partes. Inversas—Con uno, dos, ó mas grados de inversion.

Complejas.	Con un solo grado, ya en el nombre, ya en el verbo, etc. Con dos grados ó tres á lo mas, en diferentes partes.

Compuestas.	*de pronombre relativo*	La principal que precede á la subordinada. La principal que contiene á la subordinada.
	de conjuncion	La principal que precede á la subordinada. La principal que sigue á la subordinada. La principal que contiene á la subordinada. La principal que contiene una parte de la subordinada.

Porque se ha de advertir, que en las frases compuestas hay siempre una frase á la que se refieren las demas y se llama la *frase principal.* Las que dependen de ella, se llaman *subordinadas*, *incidentes*, *relativas* ó *modificativas*.

Colocacion y construccion gramatical de los periodos.

Periodo se llama una frase que en vez de ir modificada por sus modificaciones peculiares, va por otras frases enteras de distintas especies. Por consiguiente, en todo periodo hay una frase principal que le da nombre; aquella es la que espresa el pensamiento principal del autor, y á la que se refieren todas las demas como modificativas ó determinativas.

Hay periodos de las clases siguientes:

Periodo simple, cuando la frase principal es simple.

Periodo complejo, cuando la frase principal es compleja.

Periodo compuesto, cuando la frase principal es compuesta.

Estas frases principales pueden ir modificadas por frases simples, complejas, compuestas ó de diferentes clases.

Hay tambien *Periodos compuestos*, cuando la frase principal va modificada por algun ó algunos periodos.

Mas raros son aun los *Periodos sobrecompuestos* en que la frase ó periodo principal van modificados por periodos compuestos.

Ejercitándose en colocar los periodos de varios

autores del modo que se prescribe en el cuadro ya indicado, se hará con facilidad el análisis y la construccion, aun de aquellos mas largos, y á un golpe de vista se conocerá que la construccion es *directa*, cuando las partes del periodo se hallen colocadas en una misma linea, é *inversa* cuando bajen tres ó cuatro etc. Distinguiendo asi claramente las partes de la frase y la relacion que tienen entre sí, se aprende á colocar bien la puntuacion y se retienen mejor los trozos, ya en prosa ó en verso. Se conoce tambien, si el estilo de la composicion es variado ó uniforme, segun la variedad de combinaciones que resulten en el cuadro, y la índole mas ó menos transpositiva de la lengua.

Ultimamente, la ventaja principal de esta clase de ejercicios es hacer notar en el acto la irregularidad de la construccion gramatical, porque se puede asegurar, què todo periodo que no pueda colocarse comodamente por el método indicado y en las cinco columnas, tiene algun defecto de construccion.

Un periodo como declaracion completa del pensamiento, está sujeto ya á las reglas de la literatura; puede servir como de introduccion á ella, conclusion de la gramática y transicion entre ambos estudios. Por esta consideracion, anticiparemos aqui algunas reglas acerca de sus propiedades esenciales y método de composicion.

Los periodos se distinguen en breves ó largos: como puede haber abuso en ambos estremos, lo mejor es mezclarlos, predominando uno ú otro estilo segun la naturaleza de la composicion: pues el estilo *periódico* ó largo, da gravedad y dignidad, y el *cortado* viveza y energía.

Las cualidades que requiere una sentencia perfecta son, claridad, unidad, fuerza y armonia. Se consiguen del modo siguiente:

CLARIDAD.

Evitando ambigüedad en la eleccion de palabras.

Evitándola tambien en su colocacion.

Lo mismo al interponer una circunstancia en medio de una sentencia.

Cuidando mucho de la colocacion de relativos y partículas que espresan conexion.

UNIDAD.

Se cambiará la escena lo menos que se pueda.

No se acumulará en un periodo lo que pueda dividirse en dos.

Se purgará de todo paréntesis.

Se cerrará siempre el sentido de las sentencias.

FUERZA.

Limpiar el periodo de toda palabra redundante.

Atender al uso de las conjunciones, relativos y demas.

Poner las palabras donde hagan mejor efecto.

Aumentar la importancia de las partes del periodo.

No terminarlos con adverbio ó palabra insignificante.

ARMONIA.

Disponer los periodos en un lenguage espresivo y agradable al oido, y hasta espresivo de la significacion.

Poner el mayor esmero en el final ó cadencia de los periodos, que como la parte mas sensible á el oido, exige palabras mas llenas, sonoras y acomodadas á la situacion.

Con estas reglas y los grandes ausilios que ofrece nuestra lengua castellana para su desempeño, se pueden escribir los periodos con la debida perfeccion.

EJERCICIOS DE COMPOSICION.

La mayor parte de los jóvenes que empiezan á componer en su propio idioma no estan suficientemente preparados á este trabajo. El paso de la traduccion á la composicion es muy precipitado, é imposible que posean los conocimientos que exige el arte de escribir, unos niños que no han leido, ni meditado los buenos autores. Valdria mas egercitarlos algun tiempo en los modelos de cada género de literatura, haciéndoles observar las espresiones esactas y nobles, las frases elegantes y acertadas que se encuentran. Por este medio su memoria se enriqueceria con un sin número de bellezas que harian insensiblemente pasar á sus composiciones.

Porque no se ha imaginado en favor de los niños, que todo lo hacen por imitacion, un medio que esti-

mulando su curiosidad los condujese á estudiar y meditar por sí mismos las buenas composiciones, para conocer las bellezas del estilo, las gracias del lenguage, la oportunidad de las espresiones de que ellos tendran tal vez luego que valerse en sus composiciones. El método de Gaultier parece que ofrece estas ventajas, y hé aqui el medio de practicarle.

1.° Se escogen en los autores clásicos varios pasages selectos y graduados, preferibles por la moralidad del asunto y elegancia del estilo.

2.° Se suprimen gradualmente algunas modificaciones de nombres ó verbos, luego el regimen, las preposiciones y últimamente las conjunciones y frases secundarias, segun el estado del discípulo. Estas supresiones forman en el texto otras tantas lagunas que pueden ir señaladas con el número, letra ó pregunta que les corresponda como parte de la frase.

3.° El discípulo debe llenar y completar los vacios del texto con palabras que vengan bien al sentido y á la construccion gramatical.—En algunos casos deberá suplir tambien la ortografia que corresponda.

4.° En seguida se examina este trabajo, corrigiendo todas las faltas, las espresiones impropias ó bajas y sobre todo las faltas de buen sentido; porque en esta especie de composicion suplementaria no se debe perder de vista el objeto principal del discurso, sin fiarse de la palabra anterior.

5.° Corregidos asi los temas, se presenta á los discípulos el original conforme su autor lo escribió, y asi comparando las dos composiciones, sacarán todo el fruto que debe resultar naturalmente de la comparacion de un estilo flojo y difuso, como será probablemente el suyo, con el brioso y conciso del autor.

Los periodos para este género de composicion se presentan del modo siguiente.

No se distinguian por todas partes mas que mugeres......, ancianos agoviados, y niños...... que se retiraban á la ciudad.

No se distinguian por todas partes mas que mugeres *trémulas*, ancianos agoviados, y niños *llorosos* que se retiraban á la ciudad.

(*Fenelon*)

De repente una horrible tempestad obscureció el cielo é irritó las...... del mar: el dia se cambió en ...... y la muerte se presentó á .....

De repente una horrible tempestad obscureció el cielo é irritó las *olas* del mar: el dia se cambió en *noche* y la muerte se presentó á *nosotros*.

(*Fenelon*)

Tan Rey seria yo de mi Estado, como cada uno del...... y siendolo, haria lo que quisiese, y haciendo lo que...... haria mi gusto, y haciendo mi...... estaria contento, y en estando uno...... no tiene mas que desear, y no teniendo mas que...... acabose, y el Estado venga, y á Dios y veamonos, como dijo un ciego á otro.

Tan Rey seria yo de mi Estado, como cada uno del *suyo*, y siendolo, haria lo que quisiese, y haciendo lo que *quisiese*, haria mi gusto, y haciendo mi *gusto* estaria contento, y en estando uno *contento*, no tiene mas que desear, y no teniendo mas que *desear*, acabose, y el Estado venga, y á Dios y veamonos, como dijo un ciego á otro.

(*Cervantes*)

El labrador vuelve del campo y sus bueyes.......

caminan con la cabeza...... con paso...... y ...... á pesar del aguijon que los......

El labrador vuelve del campo y sus bueyes *fatigados*, caminan con la cabeza *inclinada* con paso *tardio* y *lento*, á pesar del aguijon que los *anima*.

(*Fenelon*)

¿Hay en el mundo espectáculo mas......, mas...... que el de una madre de familia, rodeada de sus......, dirigiendo los trabajos de sus......, procurando á su ...... una vida......, y gobernando...... su casa?

¿Hay en el mundo espectáculo mas *interesante*, mas *respetable*, que el de una madre de familia, rodeada de sus *hijos*, dirigiendo los trabajos de sus *criados*, procurando á su *marido* una vida *feliz* y gobernando *sabiamente* su casa?

(*Rousseau*)

El perro viene...... á ofrecer á los...... de su amo, su......, su fuerza y sus......; espera sus órdenes para......, le......, le......, le......; una ojeada basta, porque entiende los signos de su voluntad.

El perro viene *humildemente* á ofrecer á los *pies* de su amo, su *valor*, su fuerza y sus *habilidades*; espera sus órdenes para *obedecerlas*, le *pregunta*, le *consulta*, le *suplica*; una ojeada basta, porque entiende los signos de su voluntad.

(*Buffon*)

Su conversacion era......, porque sabia hablar á cada uno segun sus......, y no solo á los guerreros de sus......, á los cortesanos de sus......, á los políticos de sus......, al artesano de sus......, sinó tambien á los viageros......; de lo que habian descubierto ó en la......, ó en el......, ó en el...... en fin, á los

sabios de todas clases, de lo que habian...... mas admirable.

Su conversacion era *deliciosa*, porque sabia hablar á cada uno segun sus *talentos*, y no solo á los guerreros de sus *empresas*, á los cortesanos de sus *intereses*, á los polít icos de sus *negociaciones*, al artesano de sus *inventos*, sinó tambien á los viageros *curiosos* de lo que habian descubierto, ó en la *naturaleza*, ó en el *gobierno*, ó en el *comercio*, en fin, á los sabios de todas clases, de lo que habian *hallado* mas admirable.

(***Bossuet***)

(Sin ortografia)

Que le faltaba para un tan....... y tan ..... ministerio saber le habia adquirido con sus....... lecturas probidad nada era mas conocido que su....... su.. .... y la....... de su palabra piedad habia....... á Dios y le habia siempre.......

¿Qué le faltaba para un tan *sublime* y tan *dificil* ministerio? Saber? Le habia adquirido con sus *continuas* lecturas. Probidad? Nada era mas conocido que su *honradez*, su *desinteres* y la *fidelidad* de su palabra. Piedad? Habia *conocido* á Dios y le habia siempre *glorificado*.

(***Flechier***)

El mar en todo su distrito largo
Tanta...... dulce bebe y queda.......
Asi la tez que mucho en el Sol dura,
Recibe tanta luz y queda.......

El mar en todo su distrito largo
Tanta *agua* dulce bebe y queda *amargo*
Asi la tez que mucho en el Sol dura,

Recibe tanta luz y queda *obscura.*

(*Rengifo.*)

Caballeros, aqui vendo rosas
...... son y fragantes á fe;
Oigo mucho alabarlas de......
Eso yo, pobre ciega, no se.
Para mi ni...... ni gala
Tiene el......, ni luz, ni color,
Mas la...... del caliz exhala
Dulce un hálito, aroma de......

Caballeros, aqui vendo rosas
Frescas son y fragantes á fe;
Oigo mucho alabarlas de *hermosas*
Eso yo, pobre ciega, no se.
Para mi ni *belleza*, ni gala
Tiene el *mundo*, ni luz, ni color,
Mas la *rosa* del caliz exhala
Dulce un hálito, aroma de *amor.*

(*Maury.*)

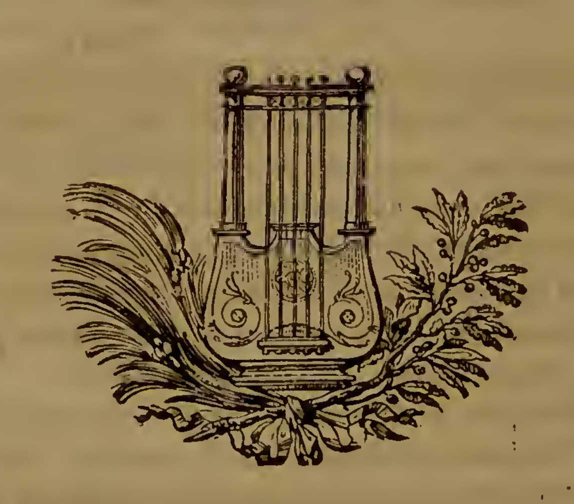
Este método, resumido en pocas palabras, consiste en presentar á los discípulos el simple contorno de un pensamiento, espresado ya elegantemente por un buen escritor, y obligarlos en seguida á que le acaben y den el colorido. Se entiende por *contorno* la frase principal que presenta el bosquejo del pensamiento, y por *colorido* las ideas accesorias que sirven para hacerle mas espresivo, mas claro, mas vivo.

El discípulo al restablecer y suplir los vacios del texto, debe imitar en lo posible á el autor que le sirve de modelo; pero el arte del maestro consiste en preparar convenientemente el texto, quitando las pala-

bras mas ó menos fácilcs dc suplir, proporcionándolo á las faeultadcs del discípulo á quicn sc trata de eonducir paso á paso, dcsde lo faeil á lo dificil, desde lo conoeido á lo deseonocido, dcsdc lo simplc á lo compucsto.

Por desgracia, cl talento de interesar á los muchachos en una leetura reflexiva de los buenos autores, teniendo suspcnsa su atencion, es muy raro, y el espiritu móvil de los jóvenes se eansa bien pronto de todo lo que los eondena al estado de calma que exige una larga ateneion.

La aetividad tan natural cn su edad los incita eontinuamente al ejereieio, y por esta razon estimaran mas eneargarse de un trabajo real que exiga cooperaeion de su parte, que el prestar una atencion ociosa á discursos que no les dejen haeer mas que escuchar.



LAS MATEMATICAS.

Los adelantamientos de los ciegos en el estudio de las matemáticas son debidos principalmente á una disposicion natural que tienen para este ramo de los conocimientos humanos. Hay quien asegura que la privacion de la vista es hasta cierto punto una ventaja para el estudio de las matemáticas, para meditar sobre el conjunto de proposiciones rigorosamente deducidas las unas de las otras, y para favorecer la inteligencia de las cosas abstractas. Lo cierto es, que nosotros mismos, cuando queremos meditar profundamente sobre alguna cosa, acostumbramos cerrar los ojos, cual si de esta manera quisieramos recogernos dentro de nosotros mismos.

Los ciegos, tratándose de matemáticas, no se contentan con las nociones elementales de Aritmética y Geometría que forman parte del plan de educacion ordinaria: el que menos, llega hasta las operaciones mas complicadas de Aritmética, y son muchos los

que avanzan hasta el Algebra, Trigonometría etc. Han obtenido premios y distinciones en los colegios y liceos en el ramo de matemáticas, y últimamente, dos ciegos célebres han dado lecciones públicas de esta ciencia en la universidad de Cambridge: el uno fué Enrique Moyses y el otro Saunderson, en cuya asignatura entraba el esplicar toda la teoría de Neuton sobre la luz y todos los fenómenos de óptica que se fundan en un principio, sobre el que parece imposible pueda tener ideas claras y esactas un ciego de nacimiento.

Felizmente, en el estado actual de la enseñanza, esta brillante disposicion de los ciegos para el estudio de las matemáticas, se halla favorecida por medios tan ingeniosos como naturales para hacerles adelantar en el estudio.

ARITMÈTICA.

El primero y mas ingenioso medio para facilitar á los ciegos el estudio de las matemáticas, ha sido la tabla de Saunderson, ya descrita y figurada en la primera parte de esta obra: tabla en la que hizo algunas modificaciones importantes el profesor aleman Cristiano Nesen, el maestro de Weissembourg de Manheim, cuya biografia se ha insertado tambien en la primera parte:

Tan ingeniosa como la de Saunderson es la tabla de David Macbeath, ciego y enano célebre que llegó á ser profesor en el colegio de Edimburgo, hasta su muerte acaecida en 1834. Esta tabla de Macbeath fué perfeccionada por su discípulo William Long, el

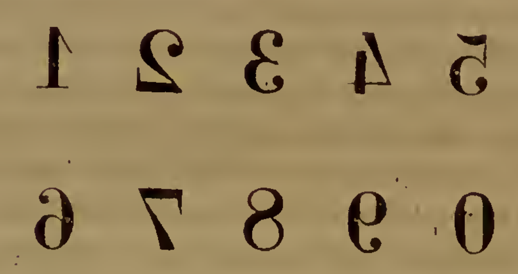
que por medio de clavijas pentágonas, fijadas de cinco maneras diferentes en los agujeros de la tabla, representaba todos los números y por consiguiente las cantidades.

M. Gall, ya citado en esta obra, inventó el representar los números por medio de uno ó de dos alfileres apareados y diversamente prendidos en una almohadilla ó tapete cualquiera, necesitándose por consiguiente una caja bien provista de dichos alfileres.

Todos estos aparatos y mas que pudiéramos citar, no son ya mas que un objeto de curiosidad, desde que se han llegado á fundir números en relieve, del mismo modo que se han fundido las letras, para ejecutar con ellos todas las operaciones aritméticas con facilidad asombrosa. Los medios que ya se han indicado por ingeniosos que fuesen, al fin representaban valores convencionales segun el tamaño de las clavijas, alfileres etc. y su diversa posicion; pero en el estado actual de la enseñanza, y merced á la fundicion de los números, ya no hay que servirse de ningun medio arbitrario y los ciegos pueden representar con sus números y en su caja, cuanto las personas de vista representan con la pluma sobre el papel. De modo que escepto en el modo de representar las operaciones, que forzosamente ha de ser adecuado á la situacion de los ciegos, en lo demas en nada se diferencia su método de enseñanza del de las personas de vista, y aun estos mismos medios son comunes á unos y á otros.

Los números del metal ordinario de imprentas, fundidos espresamente para la escuela de ciegos de Madrid, son de una forma elegante y de un tamaño proporcionado, como se ve en la muestra siguiente,

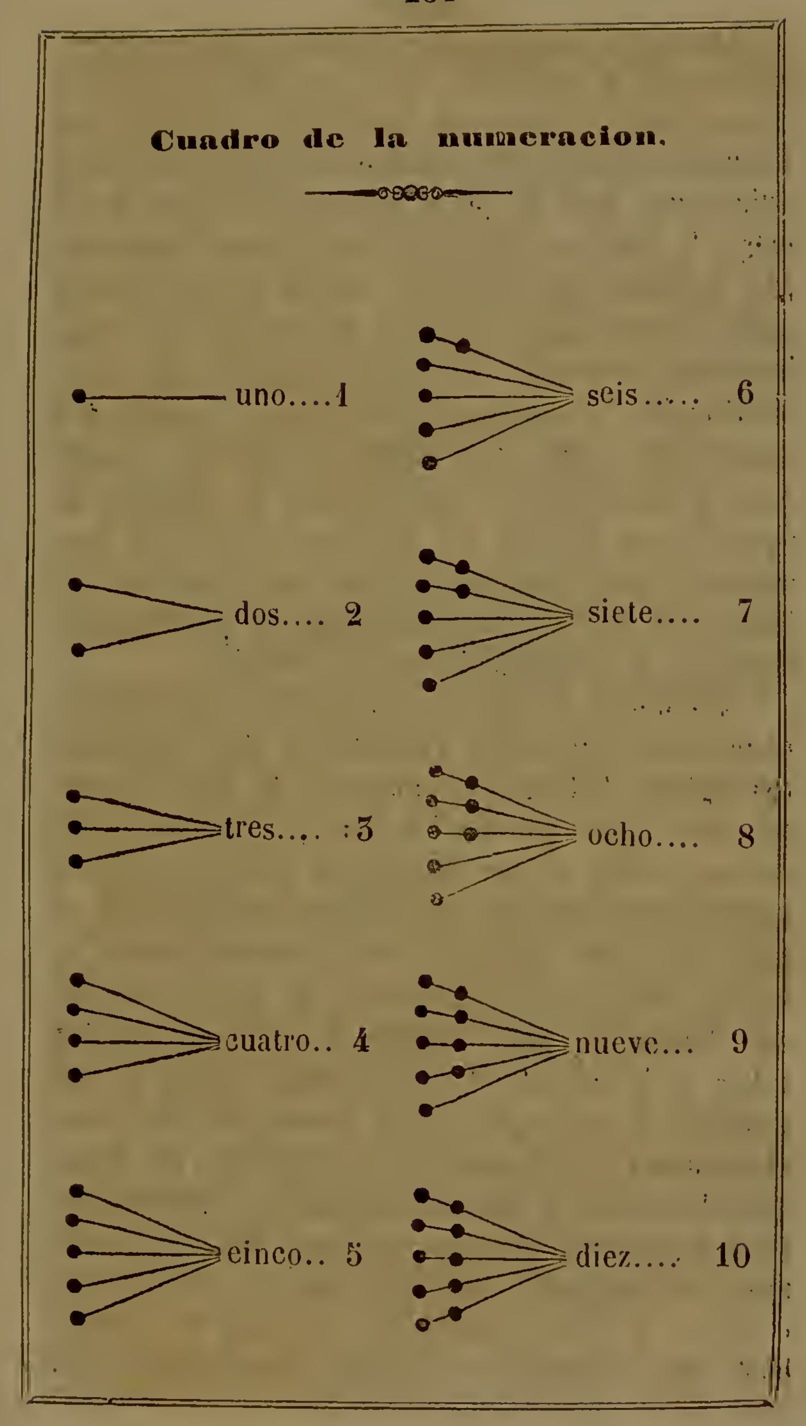
á pesar de que sale al reves, por estar los números asi como todos los caracteres que sirven para los ciegos, fundidos al derecho.



Se evitó desde un principio el dar á estos números la forma de martillo que tienen los caractéres que se emplean en el Instituto de ciegos de Paris, porque la forma de martillo, que allí es tan conveniente para colocar y sujetar los caracteres entre las regletas de la forma de imprenta ó entre las de la caja aritmética, hubiera sido perjudicial, atendida la mayor sencillez de la caja inventada para la escuela de Madrid.

Despues que los ciegos conocen perfectamente estos caracteres por el tacto y los distinguen unos de otros, lo que es objeto de un estudio preliminar, pasan á colocarlos en la caja, para estudiar en ella su posicion y servirse de ellos en todas las operaciones aritméticas.

Antes conviene hacerles perceptibles por medio del tacto las diferentes unidades de que consta cada número, materializando estas unidades por medio de fichas, bolas, etc: como se ve en el adjunto cuadro.


Cuadro de la numeracion.
uno.... 1
dos.... 2
tres.... 3
cuatro.. 4
cinco.. 5
seis.... 6
siete.... 7
ocho.... 8
nueve... 9
diez.... 10

La caja es cuadrilonga y se abre como un libro, de derecha á izquierda. Por este lado está sujeta con charnelas para abrirla y cerrarla, y por la derecha se sujeta con aldabillas y tambien con llave, cuando se quiere mas lujo. La parte que sirve de fondo de la caja y la que sirve de tapa son de iguales dimensiones, de modo que al quedar abierta la caja sobre la mesa, sus dos caras interiores formen un solo plano horizontal. Entonces el fondo de la caja, donde estan distribuidos y clasificados los números, queda á la derecha del ciego, y el interior de la tapa, donde está la cuadrícula en que se han de ejecutar las operaciones, queda á la izquierda, estando la linea divisoria ó del cierre donde estan las charnelas, enfrente del pecho; aunque tambien se puede ladear buscando la comodidad del que trabaja.

El fondo de la caja está repartido en diez subdivisiones para distribuir y guardar en ellas los números dígitos, habiendo ademas otra de doble cabida, que sirve para guardar los alambres que se han de colocar debajo de las cantidades, en equivalencia á las líneas horizontales que nosotros tiramos sobre el papel. La parte superior ó sea la cubierta vuelta de la caja, consta de una cuadrícula de madera que forma tantos cajetines cuantos buenamente pueden caber de la medida de los números. Estos se van cogiendo de las cajillas de la derecha en que estan distribuidos y colocando en los cajetines de la izquierda en que se han de ejecutar las operaciones. El cran que los números tienen, como todos los caracteres de imprenta, sirve para que el ciego no los coloque al revés, pues desde que coge el número hasta que le engasta en el cajetin, tiene tiempo para

reconocer el cran y volver el número para dejarle caer dentro del cajetin en su posicion vertical. Los números sobresalen un poco fuera del cajetin, para que el ciego tenga donde agarrar al sacarlos y volverlos á distribuir. Las separaciones de madera que hay entre cajetin y cajetin sirven para dejar espaciados los números entre sí, y para separar las cantidades sirven las tablitas horizontales, que son un poquito mas anchas que las verticales, puesto que sobre ellas han de descansar los alambres, cuyas dos puntas vueltas hácia bajo los afianzan entre los cajetines.

Despues de colocados los números, puede el ciego, pasando el dedo sobre ellos, leerlos y ejecutar las operaciones aritméticas por los métodos ordinarios y bien conocidos, representando en la caja cuanto las personas con vista pueden representar en el papel, con tanta celeridad como ellas y acaso con mas correccion, pues con sacar un número equivocado y sustituirle con el que corresponde, se evitan el andar tachando y borrando.

Concluidas las operaciones, el ciego las descompone distribuyendo los números en sus depósitos, teniendo cuidado de no revolverlos ó como se dice tecnicamente, de no *empastelar*. La caja queda entonces libre y preparada para nuevas operaciones.

Presentamos á continuacion y con la esactitud que es posible hacerlo en el molde de imprenta, la planta de la caja en que los ciegos ejecutan las operaciones de aritmética, álgebra y geometría. El lado de la izquierda ó el de la página par, representa la parte superior ó la cubierta de la caja, distribuida en cajetines para engastar en ellos los números y ejecutar las operaciones, presentando el resultado del mismo

			2	1	9	3	3	
						1	5	
		1	0	9	6	6	5	
		2	1	9	3	3		
		3	2	8	9	9	5	

5	6
4	7
3	8
2	9
1	0

modo que por el método usual, como se ve en el propuesto ejemplo de una multiplicacion. El lado de la derecha ó el de la página non, representa el fondo de la caja distribuido en grandes cajetines para guardar los números por su órden, siendo de doble estension el cajetin inferior en el que se guardan los alambres. Para el álgebra, la division de la cuadrícula de la izquierda es la misma; pero no asi la de la derecha, que necesita mas cajetines por lo mismo que hay mas signos que guardar. Las figuras geométricas tambien se pueden representar en esta caja; colocando los alambres en distintas direcciones y enganchados por sus estremos en los cajetines.

Los ejercicios de cálculo de memoria no deben olvidarse en la enseñanza de los ciegos, puesto que ellos mas que nadie son capaces de resolver las operaciones mas complicadas, sin ningun ausilio de cifras ni de notas. Esta feliz disposicion incitó á Mr. Jeune; director del colegio de ciegos de Berlin, á inventar un método de cálculo mental, que despues de haber obtenido aceptacion en Prusia, se difundió por los colegios de Alemania. Este método que es muy sencillo y permite seguir mentalmente las mas complicadas operaciones, consiste en separar las cantidades por el orden de centenas, decenas, unidades; empezando de izquierda á derecha, ó sea al reves de lo acostumbrado, y calcular sucesivamente estas cantidades parciales. Asi para sumar v. g. 347 con 221, se dirá 300 y 200 son 500, mas 40 y 20 son 560, mas el 7 y el 1 son 568, y asi en los ejemplos mas complicados, en cuya pronta resolucion influye mucho la práctica en este género de operaciones.

ALGEBRA.

Las operaciones de Algebra se ejecutan por el método ordinario y en la misma caja que ya hemos descrito, sin mas alteracion que la de sustituir en lugar de los números, los caracteres del alfabeto que se emplean en este ramo de las matemáticas. Las mismas letras fundidas para las impresiones en relieve, son las que sirven para el álgebra y únicamente ha sido preciso fundir los signos *mas*, *menos*, *igual* y todos los que sirven en los cálculos algebraicos: en todo caso pudieran servir los signos de esta clase que se usan en las imprentas, teniendo cuidado de buscarlos del mismo tamaño de las letras en relieve.

Como que los diez grandes cajetines en que se guardan los números para la aritmética, no bastan para contener todas las letras y signos algebraicos, se hace indispensable distribuir de otra manera el fondo de la caja y teniendo en cuenta el dejar mas á la mano lo que sea de uso mas frecuente al tiempo de operar, poner en primera línea las primeras letras del alfabeto que en álgebra se destinan para representar las cantidades conocidas, despues los signos algebraicos de uso mas frecuente, y por último las letras que sirven para representar las cantidades desconocidas.

GEOMETRIA.

La utilidad del estudio de la Geometria es mayor

para los ciegos que para los demas que se dedican á esta ciencia. Solo por el tacto pueden reconocer los ciegos las dimensiones generales de los cuerpos y las relaciones de las cantidades y de los caracteres geométricos; siendo la geometría la que mide la estension, magnitud y solidez de estos cuerpos, aquella cuyo dominio se estiende á todos los seres de la naturaleza; facil es deducir cuanto importará á individuos privados de la vista el poseer el medio de reconocer y calificar con matemática esactitud todo lo que sea estenso y continuo. Hasta la disposicion natural de los ciegos para meditar y para ocuparse de cosas abstractas, es altamente favorable para considerar las dimensiones generales, que siempre unidas en la naturaleza, en la geometria sin embargo se separan mentalmente.

Las lineas de todas clases se representan por medio de alambres delgados, que el ciego puede manejar y volver en varios sentidos. Tambien se producen en relieve sobre el papel, por medio de una fuerte presion en láminas grabadas en hueco, ó por la simple presion sobre la badana como se hace para escribir. Los triángulos, cuadriláteros, círculos y polígonos se hacen palpables por medio de alambres bien soldados por las junturas. El area ó superficie interior de todas las figuras de líneas que cierran espacio, se representa recortando dichas figuras en cartulina, y por último, los cuerpos sólidos se representan por medio de las curiosas y bien conocidas colecciones de modelos en madera.

Despues que el ciego haya estudiado la figura y sepa su nombre, se le hará que la analice, dando razon del número de sus lados, ángulos etc. Si es só-

lido de piezas, que le descomponga, analice por separado cada una de sus partes y que esplique las variaciones que tendria la figura, si se diese en ella un corte por tal ó tal punto ó se hiciese en ella tal ó tal alteracion.

Las demostraciones que necesitan el ausilio del cálculo se hacen por medio de la caja, siendo tambien muy útiles para entender los teoremas y demostraciones, las figuras de los elementos de geometría de Euclides, hasta la proposicion cuarenta y nueve inclusive, de los que hay dos ediciones en relieve, una es la inglesa, dirigida por M. W. Taylor y otra es la francesa, dirigida por Guillie en el instituto de Paris.

En cuanto al trazar las líneas y las figuras, bueno es que los ciegos se acostumbren á ejecutarlo á pulso ó con el ausilio de la regla; mas para ejecutarlo con maravillosa esactitud y producir un efecto sorprendente, se emplea la máquina de escribir que ya hemos citado, y formando de antemano una clave de los movimientos necesarios para cada linea ó figura del modo siguiente.

CLAVE DE LAS FIGURAS GEOMETRICAS.

Punto. La séptima clavija.

Linea perpendicular. Desde la primera á la décima seguidas.

Linea diagonal. (izquierda á derecha) Desde la 1.ª á la 10.ª alternadas con golpes de movimiento ó sea avanzando un grado en cada una.

Linea diagonal. (derecha á izquierda) El movi-

miento anterior empezando desde la elavija 10.ª

Linea horizontal. Diez veees la elavija 7.ª avanzando un grado eada vez.

Vertica' sobre una diagonal. Seis veees la séptima, avanzando un grado en eada una. Desde la primera á la séptima seguidas. Seis veees la séptima avanzando un grado.

Paralelas. Cuarta y séptima las veces que se quiera, avanzando un grado en eada una.

Angulo recto. De la primera á la séptima seguidas. La séptima seis veees, avanzado un grado.

Angulo agudo. Desde la 7.ª á la 1.ª avanzando un grado. Desde la 2.ª á la 7.ª idem.

Triangulo rectángulo. Desde la 1.ª á la 7.ª seguidas. 6.ª y 7.ª—5.ª y 7.ª—4.ª y 7.ª—3.ª y 7.ª—2.ª y 7.ª—7.ª

Triángulo acutángulo. 7.ª—6.ª y 7.ª—5.ª y 7.ª—4.ª y 7.ª—3.ª y 7.ª—2.ª y 7.ª—1.ª y 7.ª—2.ª y 7.ª—3.ª y 7.ª—4.ª y 7.ª—5.ª y 7.ª—6.ª y 7.ª—7.ª

Cuadrado. De la 1.ª á la 10.ª seguidas. 1.ª y 10.ª por nueve veees avanzando un grado. De la 1.ª á la 10.ª seguidas.

Paralelógramo. De la 1.ª á la 10.ª La 1.ª y la 10.ª las veees que se quiera, eon tal que pasen de nueve, avanzando un grado en eada una. De la 1.ª á la 10.ª

Rombo. La 4.ª—3.ª y 5.ª—2.ª y 6.ª—1.ª y 7.ª—2.ª y 6.ª—3.ª y 5.ª—4.ª

Trapecio. La 7.ª—6.ª y 7.ª—5.ª y 7.ª—4.ª y 7.ª—3.ª y 7.ª—2.ª y 7.ª—La 1.ª y la 7.ª eineo veees, avanzando un grado. La 1.ª y la 7.ª—2.ª y 7.ª—3.ª y 7.ª—4.ª y 7.ª—5.ª y 7.ª—7.ª

Octógono. De la 4.ª á la 7.ª seguidas. 3.ª y 8.ª—2.ª y 9.ª—1.ª y 10.ª La 1.ª y la 10.ª cineo ve-

ces avanzando un grado en cada una. La 1.ª y la 10.ª —2.ª y 9.ª—3.ª y 8.ª—De la 4.ª á la 7.ª seguidas.

Las figuras que constan de líneas curvas no son tan fáciles de imitar con la máquina; pero las citadas bastan para muestra de lo que puede hacerse con ella, y para que sin mas esplicaciones se puedan trazar á poca práctica que se tenga, las demas figuras geométricas que no van aqui citadas.

Una vez que se pueda y se sepa trazar figuras geométricas con ausilio de la máquina, es facil pasar á los elementos del dibujo lineal y estenderse al contorno de algunos objetos sencillos y de formas angulares, obteniendo resultados que ya son del dominio del dibujo, y por lo mismo sorprendentes, cuando son alcanzados por los ciegos.





LA GEOGRAFIA.

El estudio de la Geografia está lleno de atractivos para los ciegos, y esos viages imaginarios que hacen paseando sus dedos por la superficie de los mapas, parece que les indemnizan algun tanto de aquello que jamas podrán ver, y suplen la inmovilidad á que estan condenados. Las lecciones de Geografia, puramente orales, siguiendo un tratado por bueno que sea, son completamente inútiles para los ciegos: estos necesitan que se hagan sensibles á su tacto todas las lineas y contornos que en los mapas usuales representan los accidentes fisicos del territorio, las demarcaciones políticas, capitales etc. Para conseguir este resultado se han hecho diversos ensayos ingeniosos de los que ahora conviene dar una idea.

El primer ensayo parece hecho por el ciego Weisembourg de Manheim en el año de 1760 en que ima-

ginó hacer perceptibles las divisiones de los mapas, cosiendo sobre ellas un hilo de abalorio ó de cuentas de vidrio, mas como estas se desensartaban con facilidad, sustituyó felpilla de varios colores, la que iba pegando tambien sobre las líneas y divisiones, concluyendo por no pegar las felpillas, sino por coserlas á el mapa ó bien un cordoncillo de seda que tambien se cosia á la aguja, resultando una especie de mapa bordado.

El mismo ciego inventó, mas bien como objeto de curiosidad que de utilidad positiva para los ciegos, una especie de mapas, armados sobre un cristal para figurar el agua y el nivel del mar, presentando luego los terrenos con arenilla de grano diverso; pero por bien pegada que estuviese la arenilla se iba cayendo con el roce de los dedos.

El medio empleado en el colegio de Paris ha sido el de adaptar un alambre sobre todos los contornos y líneas de un mapa ordinario, marcar con clavillos ó alfileres de diverso tamaño las capitales, ciudades principales etc. y cubrir el todo con otro mapa idéntico al que sirve de base, cuidando de que correspondan bien las líneas sobre los alambres y que estos formen el correspondiente relieve. Este modo de construir los mapas era tan difícil como costoso y ha sido preciso abandonarle.

Mas sencillo, aunque no sea tan permanente, es el medio de picar por el reverso un mapa de los comunes, para que salgan en relieve de puntos todas las líneas del mapa, presentando al dedo del ciego todo cuanto se presenta á la vista de los demas, escepto los nombres de las poblaciones. El mapa se pincha con alfileres de varios diámetros, adoptando los mas

pequeños para las divisiones interiores y los mas crecidos para las costas, cadenas de montañas etc.

Los primeros mapas construidos para la escuela de ciegos de Madrid ofrecian casi el conjunto de todos los medios que acabamos de enumerar. Se recortan escrupulosamente todas las partes de tierra del mapa que se quiere imitar, teniendo cuidado de marcar bien los golfos y cabos y abriendo las entradas de los rios. Despues se pican todas las divisiones interiores de reinos y provincias y se figuran las cadenas de montañas por medio de un cordoncillo zurcido en el mismo mapa en la direccion de la cordillera, y asi preparados los recortes, se pegan sobre un carton barnizado que figura la superficie del mar. Esta operacion tiene que hacerse con mucho cuidado, pues los recortes han de quedar pegados con arreglo á los grados de longitud y latitud del mapa que se toma por modelo: despues se van fijando las poblaciones por medio de nudos engomados hechos en un cordoncillo de seda ó en una cuerda de guitarra. La importancia de las poblaciones se indica por medio del tamaño del nudo ó por un circulito ó estrellita de badana ó tafilete que se interpone entre el nudo y el mapa. Asi hemos construido el mapa de Europa en vasta escala en que la niña ciega Isabel de Diego ha trabajado delante de las Personas Reales, en el Ateneo, Sociedad Económica y en los exámenes publicos del colegio: mapa que ha sido copiado, todavia en mayor escala, para la escuela de párvulos de la fabrica de cigarros de esta corte.

Pero si esta clase de mapas ha sido y es de grande utilidad y es sobre todo necesaria para adornar las clases y los gabinetes de estudio, no es tan cómo-

Longitud del meridiano de Madrid.

PAISES BAJOS,

segun las ultimas divisiones politicas.

Por D. J. V.

1834.

6 7 8 9 10 11

53 52 51 50

da, manejable y barata como la de los últimos mapas en relieve, hechos por un procedimiento análogo al de la impresion de los libros. Mr. Howe director del colegio de Boston, fué el que primero presentó mapas impresos en relieve que fueron generalmente adoptados. Por una de las felices aplicaciones del grabado en madera, se obtienen mapas análogos á los nuestros, con muy poco realce en el relieve, aunque bien perceptibles y presentando en fin, escepto en los nombres que se suprimen ó se ponen al márgen para evitar confusion, cuanto el dedo del ciego debe palpar en equivalencia á lo que nosotros vemos. El dejar los nombres de las poblaciones al márgen del mapa, aunque con su número correspondiente que sirva de llamada, es una ventaja, pues no se puede cargar el campo del mapa sin confundir en su estudio. En cuanto á suprimir totalmente los nombres, es cosa que se ejecuta comunmente en la enseñanza de la Geografia, formando los llamados mapas *emblemáticos* para ejercitar la memoria y fijar mejor la atencion de los niños.

Esta última construccion de los mapas permite el formar atlas cómodos y poco costosos, consiguiendo los ciegos tener sus libros de geografia análogos á los nuestros, conforme ya los tienen para los otros ramos de su enseñanza.

Mejor todavia que con los mapas se puede dar una idea csacta de la disposicion topográfica del terreno, por medio de los planos en relieve que representan, no solo todos los accidentes geográficos, sino las sinuosidades, cordilleras, cadenas de montañas y todas las diferencias de nivel. Lo mejor que hemos visto en este género han sido los planos construidos

por Bauerkeller y compañia de Paris; pero aun estos mismos planos tan perfeccionados necesitan para ser utiles á los ciegos, que se marquen en ellos por medio de los clavillos ó alfileres los puntos que ocupan las capitales y principales poblaciones. En todo lo demas presentan ventajas incontestables, y el colorido aunque inútil para los ciegos, contribuye sin embargo al ornato de las clases, pues ademas de los mapas hay tambien planos de las ciudades, panoramas y vistas en relieve, imitando á la naturaleza y á el arte.

Los globos terráqueos se construyen tambien; aunque con mas dificultad, por medio de recortes sobrepuestos como en los mapas que ya dejamos mencionados.

Sabemos que existe en el instituto de ciegos de Glascow una representacion en relieve de la longitud comparativa de los principales rios y de la altura de las principales montañas y edificios notables del universo, tomando por término de comparacion la altura del edificio que sirve de colegio. Una representacion igual seria utilisima en todos los establecimientos, para completar por medio de ella las nociones geográficas de los ciegos.

El estudio de la geografia se ha de comenzar por las primeras nociones á vista del globo terráqueo, acerca de la forma de la tierra y de sus grandes divisiones en mares, continentes, islas, lagos etc. pasando despues á los puntos cardinales y su aplicacion. Todas las lecciones de geografia deben ser demostradas en el mapa, al tiempo que se vayan estudiando de memoria, y para que los ciegos se acostumbren á reconocer pronto el mapa y marquen al instante

el punto que se les pide, se les hace desde un principio notar la configuracion de los diversos territorios, los caracteres distintivos ó señales que tengan, como cadenas de montañas etc. y siempre marcando la posicion respecto de los puntos cardinales.

Un medio de hacer mas facil y mas interesante el estudio de la Geografia, es el unir á el nombre de cada poblacion un hecho histórico interesante que en ella haya sucedido: asi se recuerda mas facilmente el nombre y la posicion de las ciudades. Y no solo á las poblaciones se pueden unir estos recuerdos históricos que tanto amenizan el estudio, sino tambien á los continentes y territorios diversos asociar la idea de sus diversos productos, particularidades que los diferencian y hasta los animales ó plantas notables que en ellos se crian.

Unas nociones de *historia natural* enlazadas con la geografia son indispensables á los ciegos. Con este fin y no siendo facil el proporcionar vastas colecciones de objetos, se han impreso en alto relieve ó sea imitando á los bajos relieves de la escultura, colecciones de objetos, figuras de cuadrúpedos, aves, flores etc. que vienen del estrangero curiosamente colocadas en cajitas. Estas colecciones sirven para dar á conocer cuando menos la forma y contorno de algunos seres, y son sobre todo útiles para fundar el principio de clasificacion bajo el que estan divididos y subdivididos los tres reinos de la naturaleza, cuyas producciones, como que nunca han de ser vistas por los ciegos, les escitan por esta misma causa y en alto grado su curiosidad.

Otro medio empleado con exito para enseñar la geografia es invertir para los ciegos el orden de su

enseñanza, no empezando por divisiones generales, sino partiendo desde el mismo punto en que se halla el discípulo y estendiendo sucesivamente el círculo, pasar desde el colegio á la poblacion en que se halla, luego al partido judicial, á la provincia, hasta encontrar los mares ó los limites del reino, donde se enlaza ya con otros, y juzgando siempre de límites desconocidos, por las distancias que sean bien conocidas y familiares al discípulo.

El estudio de la *astronomía* que suele acompañar ó seguir al de la geografia, está considerado mas bien como objeto de curiosidad que de utilidad positiva para los ciegos. Ellos sin embargo le tienen inclinacion y aunque no se les esplique elementalmente esta parte de la ciencia, se les dan por lo menos algunas nociones, las suficientes para que puedan esplicar la esfera armilar, y para que despues de tener idea aproximada de la altura y la distancia de los puntos notables de la tierra, comprendan cuan insignificante es esta en el sistema general de la creacion, y por medio de un sistema planetario movible, puedan adquirir tambien idea del movimiento del cielo, de la posicion y tamaño comparativo de los diferentes planetas.







LA MUSICA.

Los ciegos tienen una inclinacion decidida y las mas felices disposiciones para la música y esto naturalmente debia ser asi. Es la música el lenguage especial del oido y el que puede espresar con mas ó menos energía los sentimientos del alma. La delicadeza del oido en los ciegos para percibir este lenguage, es la que hace, en primer lugar, que las sensaciones de la música sean en ellos mas delicadas, mas estensas y mas perfectas y por consiguiente que puedan llegar á la mayor inteligencia de este lenguage y en segundo lugar, que puedan emplearle con una habilidad estraordinaria y con los buenos resultados que todos conocemos. He aqui porque todos los ciegos nacen, por decirlo asi, músicos, porque tienen esa inclinacion tan decidida á la armonía y porque esta es una necesidad para cultivar y aprovechar una de las mas delicadas partes de su orga-

nizacion. Efectivamente, un órgano estimulado por la necesidad, ejercitado sin cesar y perfeccionado por el uso constante, es el que pueden aplicar al estudio de la música como una garantia y un medio de llegar en ella á la mas alta perfeccion.

Pero no basta esta feliz organizacion, no basta lá delicadeza del oido, ni esa portentosa memoria para retener muchas y muy complicadas piezas de música. Si la enseñanza de esta ha de ser verdaderamente elemental, si no se ha de fundar en la imitacion y dirigirse unicamente al oido, es indispensable que los ciegos aprendan por los mismos métodos usados en los conservatorios, que empleen los mismos medios y se valgan de las mismas notas y signos que usa la generalidad. El iniciar á los ciegos en estos métodos, el hacerles sensibles las notas usuales de música, escluyendo de la enseñanza de esta todo género de rutina, ha sido el objeto de muchos ensayos mas ó menos ventajosos; pero todos pertenecientes por lo menos á la historia de la enseñanza, y con el mérito algunos de ellos de ser inventados y puestos en práctica por los ciegos.

Se ha inventado el representar todos los caracteres de la música por medio de signos de plomo que se fijaban sobre corcho. Medio lento, dispendioso y que necesitaba un inmenso material para la mas pequeña composicion.

Se han sustituido á los corchos unas tablas de tres pies de largo por nueve pulgadas de ancho, en las que ya está trazado de antemano el pentágrama y lleno de agugeritos en los que se han de clavar los alfileres con cabezas de diferente grueso para representar las notas.

El ciego español Isern, que ya hemos tenido ocasion de citar, inventó tambien su métodó de escribir y representar la música; aunque con la desventaja de que no podia ser leida por los ciegos.

Tambien se ha inventado el aplicar sobre el papel rayado de antemano, unos pedacitos de madera que llevando la nota en un estremo, la dejaban señalada y con relieve sobre el papel, comprimiendole con dichos pedazos. Este era un procedimiento análogo al que ya hemos indicado para escribir; pero todavia mas pesado y engorroso, por lo mismo que en la música se multiplican los signos.

Cualquier medio que se invente para hacer perceptibles á los ciegos los signos de la música es insuficiente en el acto en que ellos tienen ocupadas las manos para ejecutar dicha música en el instrumento que aprenden, y es preciso acudir á otro medio y valerse del oido en el acto mismo de la enseñanza.

No siendo posible ejecutar á la vez la música en el instrumento y leerla en el papel, puesto que las manos del ciego no pueden atender mas que á una sola cosa, es indispensable que los ciegos estudien de antemano el trozo que van á ejecutar ó tengan quien se les lea al tiempo de la ejecucion. Cuando son piezas concertantes, la dificultad es mayor y se procede de esta manera. Una persona con vista y que sepa leer la música, solfea algunos compases de la partitura que tiene á la vista, advirtiendo el instrumento á que pertenecen las notas que solfea, y pasando luego á otro y asi sucesivamente á todos los que compongan la orquesta. La buena memoria de los ciegos les hace retener con facilidad

y sin muchas repeticiones los compases prefijados, y cuando el maestro de música está seguro de ello, hace repetir el conjunto en armonia, para dar la espresion y establecer el compas que la música requiere. En cuanto se aprenden bien los primeros compases, se pasa á leer y solfear otros con los que el maestro repite la misma operacion uniéndolos con los aprendidos en la leccion anterior y ejecutándolos á la vez todos seguidos y asi se prosigue hasta la conclusion de la pieza. Solo esperimentándolo se puede formar una idea de la asombrosa facilidad con que los ciegos retienen las piezas de música por largas y complicadas que sean. Los maestros de música ciegos no solo tienen en la memoria una gran cantidad de piezas de diversos estilos y autores, sino el método completo del instrumento que enseñan.

La música, sin escepcion alguna, debe entrar en el plan de enseñanza de todos los ciegos, pues este arte es para ellos el medio mas socorrido de subsistencia. Todos deben aprender á tocar algun instrumento y la eleccion de este depende de la posicion y recursos del ciego y muy particularmente del uso que pueda hacer de el en la localidad en que ha de vivir. En la escuela de ciegos de Madrid no se ha hecho aplicacion de la música mas que á el piano, guitarra y acordeon, instrumentos particularmente el primero en que han sobresalido algunos discípulos. Si hubiera llegado el caso de organizar definitivamente el colegio, se hubiera dado la preferencia á el órgano y á la enseñanza del canto llano en la instruccion musical de los ciegos, como seguros medios de subsistencia aun en la mas miserable aldea á que su suerte les confinase.

Habiendo dado ya una idea de los medios ingeniosos, inventados para hacer que los signos de música sean perceptibles al tacto de los ciegos, solo falta hacer una descripcion mas especial de aquellos que como mas útiles estan en práctica en los colegios.

Asi como se imprime en relieve, asi tambien se creyó imprimir ó mas bien estampar la música con relieve tambien, pero como el representarla era tan dificultoso á causa del número y diversidad de las notas, se recurrió á ejecutarlo por medio de signos convencionales.

Mr. Gall de Edimburgo se propuso representar la música por medio de números, á favor de un sistema equivalente en cierto modo al método usual y vulgar de representar la música por cifra.

Las siete notas estan representadas por los siete primeros números digitos.

do	**re**	**mi**	**fa**	**sol**	**la**	**si**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

Esto en todas las octavas, de modoque á la clave es á la que hay que atenerse, porque ella es la que lo modifica todo y hace á los números cambiar de valor. Una coma vuelta acia arriba ó acia abajo indica las notas que suben ó bajan de la octava.

El valor de las notas se designa de esta manera:

Redonda	**1—.**	**2—.**	**3—.**	**etc.**
Blanca	**1—**	**2—**	**3—**	**etc.**
Negra	**1...**	**2...**	**3...**	**etc.**
Corchea	**1..**	**2..**	**3..**	**etc.**

El espacio que se deja entre las notas indica el compas y sus divisiones.

El puntillo se indica por un punto.

El bemol se indica por el signo)

El sostenido se indica por el signo (

De esté modo de escribir la música que aun no se ha ensayado en la clase de ciegos de Madrid, no tenemos mas noticia que la anterior, copiada de una obra estrangera; pero es indudable que la música asi escrita, ocupará poco espacio y esto ya es una ventaja.

El sistema mas cómodo y seguido de escribir la música, es el de puntos inventado por Mr. Braille, el que tiene la ventaja de emplear los mismos signos que ya son conocidos para la escritura y de fijarse en el papel del mismo modo y con la misma facilidad que esta.

Sistema de puntos para la música por M. Braille.

Las notas *do*, *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*; *si*, estan representadas por los signos siguientes:

Se pueden colocar estas notas en siete octavas diferentes que se distinguen entre sí con facilidad. He aqui el *do* en las siete octavas empezando por la mas baja.

Por consiguiente el *fa* de la clave de este nombre en el procedimiento de los que tienen vista, será representado por : ::, el *do* de la clave de este nombre por . ˙:, el *sol* de la clave de este nombre por .:. Si hubiese muchas notas seguidas pertenecientes á la misma octava, basta escribir el signo indicador de la octava antes de la primera de ellas.

El *becuadro*, el *bemol* y el *sostenido* accidentales se marcan respectivamente por los signos .˙, :., ˙:, colocados antes de la nota; el *doble sostenido* y el *doble bemol* se indican por el signo del *sostenido* y *bemol* repetidos.

La *redonda* se indica por los dos puntos de la tercera serie colocados debajo de la nota; la *blanca* por el punto de la segunda serie; la *negra* por el

:

punto de la cuarta serie; la *corchea* se reconoce por el blanco ó hueco que se halla debajo de la nota, v. g.

do redonda ⠹ *do* blanca ⠽
do negra ⠹ *do* corchea ⠙

La semi-corchea, fusa y semi-fusa se indican respectivamente como la redonda, la blanca, la negra y la corchea. Este uso duplicado de la misma indicacion, no puede de modo ninguno inducir á error, porque la simple inspeccion del compás hace desaparecer toda confusion; sin embargo, en los casos dudosos se puede colocar el signo ⠣⠂ delante de los cuatro primeros valores y ⠠⠃ delante de los demas. El puntillo se indica por un punto colocado despues de la nota, y cuando esta se halla doblemente punteada se ponen dos puntos. Se marcan los tresillos por : colocado antes de una serie de notas. Un sitio vacio marca el fin del compas; ⠍ es la pausa y ⠥ la media pausa. Se marca el suspiro por ⠧ y el semi suspiro por ⠭ —Para indicar que muchas notas deben ser ejecutadas á la vez ó en armonía, si hay dos, se coloca entre ellas ⠡ Antes de tres notas en armonia se pone ⠬ y antes de cuatro ⠙

El aparato para escribir esta música, consta de la misma tabla rayada, regilla y punzon que ya hemos descrito al hablar de la escritura en puntos, siendo preciso aqui como alli escribir las notas al reves para que salgan en relieve al derecho.

Tal es en compendio el sistema de puntos para la música, fundado en los mismos principios y empleando los mismos signos que el de la escritura: ambos inventados por el ingenioso Mr. Luis Braille, repetidor ciego del colegio de Paris. Tal como es, ha

merecido aceptacion por ser lo mejor que hasta ahora se ha hecho en este particular, habiendo desterrado el antiguo y embarazoso medio de escribir la música con alfileres clavados en una almohadilla y con las mismas notas hechas de plomo y clavadas en planchas de corcho. Hay en todos los sistemas el grande inconveniente de que para leer se ha de ocupar forzosamente una mano del que ejecuta, lo que impide leer y tocar al mismo tiempo, porque todos los instrumentos necesitan las dos manos. Hasta ahora la gran memoria de los ciegos suple por todo y no les impide hacer grandes adelantos en un arte encantador, al que se dedican por necesidad y por aficion.

Hemos recorrido todos los ramos de la enseñanza de los ciegos, presentando el cuadro completo de su instruccion intelectual con la estension que permiten los estrechos límites prefijados á la segunda parte de esta obra. El gérmen, por decirlo asi, de todos los progresos que en esta enseñanza pueden hacerse, se halla en las bases seguras sobre las que ya está constituida, y á los encargados de ella solo corresponde elevarla á el alto grado de perfeccion á que puede llegar, adoptando nuevos y ventajosos procedimientos y todas las mejoras que dicte la esperiencia. Al llegar al término de nuestras tareas, nos anima la lisongera esperanza de que nuestros vivos deseos en favor de la desgraciada clase de los ciegos, escusarán los defectos de la obra y la harán digna de la benevolencia del público.

APENDICE

BASES PROPUESTAS

para la organizacion de un colegio normal para la enseñanza de los ciegos en Madrid.

Partiendo del principio, que el buen éxito de un instituto de enseñanza de la clase del que se proyecta para los ciegos, no dependerá solo de los instrumentos materiales que se empleen, y que felizmente están ya reunidos en Madrid, sino tambien y principalmente del modo como se organice y constituya; agregándose otra muy esencial consecuencia de las circunstancias de la época, á saber, la imposibilidad de costear todos los gastos del nuevo establecimiento por el erario, se deduce la conveniencia y la necesidad de adoptar el sistema, que tan buenos resultados ha dado en todos los paises donde dicha enseñanza es practicada. Despues de haber meditado sobre ello pueden proponerse como bases fundamentales para el colegio de Madrid, las siguientes:

1.ª—El colegio normal de ciegos será destinado á la enseñanza de los desgraciados de diferentes clases de la sociedad, en todos aquellos ramos que respectivamente puedan serles necesarios y ventajosos, y ademas á la formacion de maestros idoneos para otros establecimientos semejantes.

2.ª—El Gobierno proporcionará el local para este nuevo colegio, ó bien una suma anual para el pago del alquiler de uno apropósito.

3.ª—Igualmente asignará una suma anual, tomada

del presupuesto de gastos del Estado, para que sea sostenido y educado un número de alumnos pobres, proporcional á esta suma, á razon de 2500 reales anuales por cada uno.

4.ª—Como medio de fomento y proteccion, el Gobierno podrá dispensar al nuevo colegio las gracias y favores que considere oportunos.

5.ª—Como medida gubernativa, ó bien fundándose en una ley, se autorizará á las provincias de la monarquía á enviar al colegio de Madrid dos niños ciegos de la clase indigente, comprometiéndose las diputaciones provinciales respectivas á satisfacer por el sostenimiento y enseñanza de cada uno la suma de 2500 reales anuales.

6.ª—Los ayuntamientos, los hospicios y casas de beneficencia en general, tendrán derecho á enviar al colegio, bajo las mismas condiciones, el número de ciegos indigentes que gusten, y que la capacidad del local permita; igual beneficio podrán prestar las personas caritativas, asociándose para sostener uno ó mas desgraciados por el mismo precio anual.

7.ª—El director podrá admitir pupilos y medios pupilos de familias acomodadas, á precios convencionales.

8.ª—El establecimiento tendrá gratuitamente abiertas las puertas de sus clases para un número determinado de niños ciegos indigentes de Madrid, que no puedan ser inscriptos como alumnos internos.

9.ª—Proporcionará tambien la enseñanza gratuita á las personas que deseen dedicarse á la enseñanza de los ciegos, mediante una peticion formal, donde se obliguen á las condiciones que el reglamento prefijará. Si estos alumnos, destinados para

maestros, prefiriesen vivir en el colegio, lo podrán conseguir á precios convenidos con el director.

10.ª—Ninguna persona podrá dedicarse á establecer escuelas de enseñanza de ciegos en España, no habiendo aprendido en el Colegio normal de Madrid y obtenido el correspondiente título.

11.ª—La enseñanza general que se procurará á todos los alumnos internos y esternos, comprenderá la lectura y la escritura, tanto por medio de caracteres de forma comun, como por medio de los convencionales, ya en relieve, ya al trazo, ya con puntos: la aritmética y principios de geometria; nociones de geografia y de historia del pais; la música teórica, el canto y la práctica de algun instrumento, los oficios mecánicos que les sean mas convenientes, y las labores á las niñas.

12.ª—Los alumnos de clases acomodadas podrán adquirir los conocimientos que gusten, en lenguas vivas y muertas, matemáticas, literatura, filosofia etc.

13.ª—La educacion moral y religiosa será esmerada y uniforme para los alumnos de todas clases y condiciones.

14.ª—El colegio se hallará bajo la dependencia de la Direccion de estudios ó de la corporacion que el Gobierno designe, la que para su frecuente inspeccion designará la persona que guste con las instrucciones que crea oportuno darle.

15.ª—El inspector propuesto por la Direccion y nombrado por el ministerio de la Gobernacion, será el único agente intermedio entre el Gobierno y el colegio.

16.ª—El Reglamento para el régimen interior será examinado y aprobado por el Gobierno, y estará

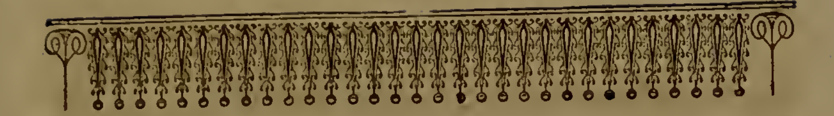
luego sujeto á aquellas modificaciones sucesivas cuya utilidad vaya demostrando la esperiencia, á juicio del inspector.

17.ª—La duracion de la enseñanza será de seis años, distribuida del modo que prefijará el reglamento. El mismo espresará las condiciones y el modo para la admision de los alumnos, y un plan de patrocinio para cuando salgan los pupilos pobres del colegio.

Sobre estas bases se podrá organizar bien el Colegio normal de ciegos de Madrid, de una manera poco gravosa para el erario, y haciendo participar de sus ventajas al resto de la monarquía.

Al gobierno le quedará, con la gloria de haberle fundado, la generosa facultad de continuar favoreciéndole, si fuese digno de ello, y el derecho de retirarle su proteccion, si no obstante todas las garantias que las bases propuestas ofrecen, se introdujese algun vicio en su régimen ó administracion.





INDICE.

PARTE SEGUNDA.

ERRATAS.

PÁGINA.	LINEA.	DICE.	LEASE.
52	última	uaves	suaves
54	22	afétado	afectado
70	1 »	giegos	ciegos
72	16	comprimitos	comprimidos
85	16	y á	ya
112	20	de 1847	de 1817
143	1.ª	elegos	ciegos.

